

TIỀN TỎI ĐỀ THI THPT QG 2020

TRẮC NGHIỆM

VẬT LÝ 11

Sưu tầm và tổng hợp: Trần Văn Hậu

Phone: 0978.919.804 + 0942481600

Mail: tranvanhau@thuvienvatly.com

Nguồn câu hỏi trắc nghiệm chính

- 1. Trang hoc24.vn*
- 2. Trang hocmai.vn*
- 3. Trang hoc247.net*
- 4. Trang hoctap24h.vn*
- 5. 21 đề trắc nghiệm lí 11 – Thầy Chu Văn Biên*
- 6. Trắc nghiệm vật lí 11 – Thầy Vũ Đình Hoàng*
- 7. Đề kiểm tra và thi – Thầy Huỳnh Vĩnh Phát*
- 8. Đề thi thử - Thầy Hà Văn Thạnh*
- 9. Bộ đề thi thử quốc gia 2018 của các nhiều trường THPT*

Mục lục

Chương I: ĐIỆN TÍCH. ĐIỆN TRƯỜNG	3
Bài 1: Điện tích – Định luật Cu_lông	3
Bài 2: Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích.....	7
Bài 3: Điện trường và cường độ điện trường – Đường sức điện	11
Bài 4: Công của lực điện.....	16
Bài 5: Điện thế - Hiệu điện thế.....	20
Bài 6: Tụ điện	24
Ôn tập chương I.....	28
Chương II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI.....	33
Bài 7: Dòng điện không đổi – Nguồn điện	33
Bài 8: Điện năng – Công suất điện	37
Bài 9: Định luật ôm cho toàn mạch	41
Bài 10 + 11: Ghép nguồn điện thành bộ - Bài toán về toàn mạch	45
Bài 12: Thực hành + Ôn tập chương II.....	50
Chương III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG	55
Bài 13: Dòng điện trong kim loại	55
Bài 14: Dòng điện trong chất điện phân	59
Bài 15 + 17: Dòng điện trong chất khí và trong chất bán dẫn	64
Bài 18: Thực hành + Ôn tập	68
Đề ôn học kì I.....	73
Chương VI: TỪ TRƯỜNG.....	78
Bài: Từ trường.....	78
Bài: Lực từ - cảm ứng từ.....	83
Bài: Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt	88
I. Dây dẫn thẳng dài.....	88
II. Dây dẫn uốn thành vòng tròn	90
III. Ống dây hình trụ	92
IV. Tổng hợp.....	94
Bài: Lực lo - ren - xơ.....	97
Ôn tập chương VI.....	101
Chương V: CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ.....	105
Bài: Từ thông – Cảm ứng từ	105
Bài: Suất điện động cảm ứng	110
Bài: Tự cảm	114
Ôn tập chương V	119
Đề ôn - Kiểm tra 1t	124
Chương VI: Khúc xạ ánh sáng.....	129
Bài: Khúc xạ ánh sáng	129
Bài: Phản xạ toàn phần.....	134

Đề ôn – Chương VI – V - VI	139
Chương VII: Mắt. Các dụng cụ quang học	143
Bài: Lăng kính.....	143
Bài: Thấu kính mỏng 1.	147
Bài: Thấu kính mỏng 2	151
Bài: Mắt 1.....	155
Bài: Mắt 2.....	160
Bài: Kính lúp	164
Bài: Kính hiển vi.....	169
Bài: Kính thiên văn.....	174
Bài: Thực hành + Ôn tập chương VII.....	178
Thi thử HK2	183

Quý thầy cô có cần bản word thì liên hệ với Hậu (0941.481600 - 0978.919.804)
Mail: tranvanhau@thuvienvatly.com

Các bản khác:

1. Tổng hợp 550 câu trắc nghiệm lí dạng đồ thị: <http://thuvienvatly.com/download/48035>
2. Tài liệu luyện thi quốc gia 11+ 12: <http://thuvienvatly.com/download/48006>
3. 10 đề trắc nghiệm 11 (dạng 40 câu) - <http://thuvienvatly.com/download/48503>
4. Tài liệu trắc nghiệm (hội nghị Tây Ninh): <http://thuvienvatly.com/download/47997>
5. 80 đề 12 năm chắc điểm 7: <http://thuvienvatly.com/download/46133>

Chương I: ĐIỆN TÍCH. ĐIỆN TRƯỜNG

Bài 1: Điện tích – Định luật Cu_lông

Câu 1: Điện tích điểm là

- A.** vật có kích thước rất nhỏ.
B. điện tích coi như tập trung tại một điểm.
C. vật chứa rất ít điện tích.
D. điểm phát ra điện tích.

Câu 2: Hai điện tích điểm q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không thì lực tương tác giữa hai điện tích được xác định bởi biểu thức nào sau đây?

- A.** $F = \frac{|q_1 q_2|}{kr^2}$ **B.** $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$ **C.** $F = r^2 \frac{|q_1 q_2|}{k}$ **D.** $F = \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$

Câu 3: Lực tương tác giữa hai điện tích điểm

- A.** tỉ lệ thuận với tổng hai điện tích
- B.** tỉ lệ thuận với tích hai điện tích
- C.** tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích
- D.** tỉ lệ thuận với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích

Câu 4: Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên **không** phụ thuộc yếu tố nào?

- A.** Dầu điện tích. **B.** Bản chất điện môi.
C. Khoảng cách giữa 2 điện tích **D.** Độ lớn điện tích.

Câu 5: Điện môi là

- A.** môi trường không dẫn điện.
B. môi trường không cách điện.
C. môi trường bất kì.
D. môi trường dẫn điện tốt.

Câu 6: Hai chất điểm mang điện tích khi đặt gần nhau chúng đẩy nhau thì có thể kết luận:

- A.** chúng đều là điện tích dương **B.** chúng đều là điện tích âm
C. chúng trái dấu nhau **D.** chúng cùng dấu nhau

Câu 7: Về sự tương tác điện, trong các nhận định dưới đây, nhận định *sai* là

- A.** Các điện tích cùng loại thì đẩy nhau.
B. Các điện tích khác loại thì hút nhau.
C. Hai thanh nhựa giống nhau, sau khi cọ xát với len dạ, nếu đưa lại gần thì chúng sẽ hút nhau.
D. Hai thanh thủy tinh sau khi cọ xát vào lụa, nếu đưa lại gần nhau thì chúng sẽ đẩy nhau.

Câu 8: Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$. **B.** $q_1 > 0$ và $q_2 < 0$. **C.** $q_1 \cdot q_2 < 0$. **D.** $q_1 \cdot q_2 > 0$.

Câu 9: Sẽ *không có ý nghĩa* khi ta nói về hằng số điện môi của

- A.** hắc ín (nhựa đường). **B.** nhựa trong. **C.** thủy tinh. **D.** nhôm.

Câu 10: Khi khoảng cách giữa hai điện tích điểm trong chân không giảm xuống 2 lần thì độ lớn lực Cu – lông

- A.** tăng 4 lần. **B.** tăng 2 lần. **C.** giảm 4 lần. **D.** giảm 4 lần.

Câu 11: Nhận xét *không đúng* về điện môi là:

- A.** Điện môi là môi trường cách điện.
- B.** Hằng số điện môi của chân không bằng 1.

C. Hằng số điện môi của một môi trường cho biết lực tương tác giữa các điện tích trong môi trường đó nhỏ hơn so với khi chúng đặt trong chân không bao nhiêu lần.

D. Hằng số điện môi có thể nhỏ hơn 1.

Câu 12: Có thể áp dụng định luật Cu – lông để tính lực tương tác trong trường hợp

A. tương tác giữa hai thanh thủy tinh nhiễm điện đặt gần nhau.

B. tương tác giữa một thanh thủy tinh và một thanh nhựa nhiễm điện đặt gần nhau.

C. tương tác giữa hai quả cầu nhỏ tích điện đặt xa nhau.

D. tương tác điện giữa một thanh thủy tinh và một quả cầu lớn.

Câu 13: Có thể áp dụng định luật Cu – lông cho tương tác nào sau đây?

A. Hai điện tích điểm dao động quanh hai vị trí cố định trong một môi trường.

B. Hai điện tích điểm nằm tại hai vị trí cố định trong một môi trường.

C. Hai điện tích điểm nằm cố định gần nhau, một trong dầu, một trong nước.

D. Hai điện tích điểm chuyển động tự do trong cùng môi trường.

Câu 14: Cho 2 điện tích có độ lớn không đổi, đặt cách nhau một khoảng không đổi. Lực tương tác giữa chúng sẽ lớn nhất khi đặt trong

A. chân không.

B. nước nguyên chất.

C. dầu hỏa

D. không khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

Câu 15: Xét tương tác của hai điện tích điểm trong một môi trường xác định. Khi lực đẩy Cu – lông tăng 2 lần thì hằng số điện môi

A. tăng 2 lần.

B. vẫn không đổi.

C. giảm 2 lần.

D. giảm 4 lần.

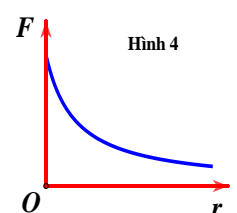
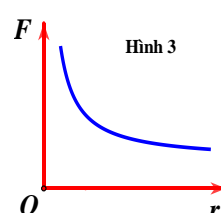
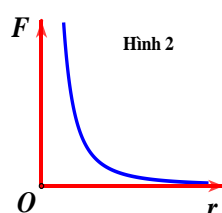
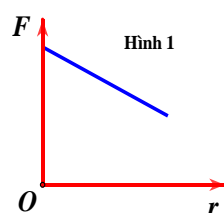
Câu 16: Đồ thị nào trong hình vẽ bên biểu diễn sự phụ thuộc của lực tương tác giữa hai điện tích điểm vào khoảng cách giữa chúng

A. Hình 1

B. Hình 3

C. Hình 2

D. Hình 4



Câu 17: Hai điện tích điểm trái dấu có cùng độ lớn $\frac{10^{-4}}{3}$ C đặt cách nhau 1 m trong parafin có điện môi bằng 2 thì chúng

A. hút nhau một lực 0,5 N.

B. hút nhau một lực 5 N.

C. đẩy nhau một lực 5N.

D. đẩy nhau một lực 0,5 N.

Câu 18: Hai điện tích điểm cùng độ lớn 10^{-4} C đặt trong chân không, để tương tác nhau bằng lực có độ lớn 10^{-3} N thì chúng phải đặt cách nhau

A. 30000 m.

B. 300 m.

C. 90000 m.

D. 900 m.

Câu 19: Có bốn vật A, B, C, D kích thước nhỏ, nhiễm điện. Biết rằng vật A hút vật B nhưng lại đẩy C. Vật C hút vật D. Khẳng định nào sau đây là **không** đúng?


A. Điện tích của vật A và D trái dấu.

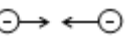
B. Điện tích của vật A và D cùng dấu.

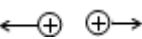
C. Điện tích của vật B và D cùng dấu.

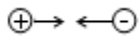
D. Điện tích của vật A và C cùng dấu.

Câu 20: Cách biểu diễn lực tương tác giữa hai điện tích đứng yên nào sau đây là *sai*?

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 21: Hai điện tích điểm được đặt cố định và cách điện trong một bình không khí thì hút nhau một lực là 21 N. Nếu đổ đầy dầu hỏa có hằng số điện môi 2,1 vào bình thì hai điện tích đó sẽ

A. hút nhau một lực bằng 10 N.

B. đẩy nhau một lực bằng 10 N.

C. hút nhau một lực bằng 44,1 N.

D. đẩy nhau một lực bằng 44,1 N.

Câu 22: Hai điện tích điểm được đặt cố định và cách điện trong một bình không khí thì lực tương tác Coulomb giữa chúng là 12 N. Khi đổ đầy một chất lỏng cách điện vào bình thì lực tương tác giữa chúng là 4 N. Hằng số điện môi của chất lỏng này là

A. 3.

B. $\frac{1}{3}$.

C. 9.

D. $\frac{1}{9}$.

Câu 23: Hai điện tích điểm đặt cách nhau 100 cm trong parafin có hằng số điện môi bằng 2 thì tương tác với nhau bằng lực 8N. Nếu chúng được đặt cách nhau 50 cm trong chân không thì tương tác nhau bằng lực có độ lớn là

A. 1 N.

B. 32 N.

C. 16 N.

D. 48 N.

Câu 24: Hai điện tích điểm cùng độ lớn được đặt cách nhau 1 m trong nước nguyên chất tương tác với nhau một lực bằng 10 N. Nước nguyên chất có hằng số điện môi bằng 81. Độ lớn của mỗi điện tích là

A. 9 C

B. $9 \cdot 10^{-8}$ C

C. 0,3 mC

D. $3 \cdot 10^{-3}$ C

Câu 25: Hai điện tích điểm có độ lớn bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng $r = 2$ cm. Lực đẩy giữa chúng là $F = 1,6 \cdot 10^{-4}$ N. Độ lớn của hai điện tích đó là

A. $q_1 = q_2 = 2,67 \cdot 10^{-7}$ C.

B. $q_1 = q_2 = 2,67 \cdot 10^{-7}$ μ C.

C. $q_1 = q_2 = 2,67 \cdot 10^{-9}$ μ C.

D. $q_1 = q_2 = 2,67 \cdot 10^{-9}$ C.

Câu 26: Hai điện tích $q_1 = q$, $q_2 = -3q$ đặt cách nhau một khoảng r . Nếu điện tích q_1 tác dụng lên điện tích q_2 có độ lớn là F thì lực tác dụng của điện tích q_2 lên q_1 có độ lớn là

A. F .

B. $3F$.

C. $1,5F$.

D. $6F$.

Câu 27: Đồ thị biểu diễn lực tương tác Coulomb giữa hai điện tích quan hệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích là đường:

A. hypebol

B. thẳng bậc nhất

C. parabol

D. elíp

Câu 28: Lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm đứng yên đặt cách nhau một khoảng 4 cm là F . Nếu để chúng cách nhau 1 cm thì lực tương tác giữa chúng là

A. $4F$.

B. $0,25F$.

C. $16F$.

D. $0,5F$.

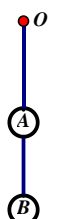
Câu 29: Hai quả cầu A và B có khối lượng m_1 và m_2 được treo vào một điểm O bằng hai sợi dây cách điện OA và AB như hình vẽ. Tích điện cho hai quả cầu. Lực căng dây OA sẽ thay đổi như thế nào so với lúc chúng chưa tích điện

A. T tăng nếu hai quả cầu tích điện trái dấu

B. T giảm nếu hai quả cầu tích điện cùng dấu

C. T thay đổi.

D. T không đổi



Câu 30: Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng $r_1 = 2 \text{ (cm)}$. Lực đẩy giữa chúng là $F_1 = 1,6 \cdot 10^{-4} \text{ (N)}$. Để lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng $F_2 = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ (N)}$ thì khoảng cách giữa chúng là

- A. $r_2 = 1,6\text{m}$. B. $r_2 = 1,6\text{cm}$. C. $r_2 = 1,28\text{cm}$. D. $r_2 = 1,28\text{m}$.

Câu 31: Hai điện tích điểm nằm yên trong chân không tương tác với nhau bằng một lực F . Thay đổi các điện tích thì lực tương tác đổi chiều nhưng độ lớn không đổi. Hỏi các yếu tố trên thay đổi như thế nào?

- A. đổi dấu q_1 , không thay đổi q_2 B. Tăng giảm sao cho $q_1 + q_2$ không đổi
C. đổi dấu q_1 và q_2 D. Tăng gấp đôi q_1 , giảm 2 lần q_2

Câu 32: Hai viên bi sắt kích thước nhỏ, mang các điện tích q_1 và q_2 , đặt cách nhau một khoảng r . Sau đó các viên bi được phóng điện sao cho điện tích các viên bi chỉ còn một nửa điện tích lúc đầu, đồng thời đưa chúng đến cách nhau một khoảng $0,25r$ thì lực tương tác giữa chúng tăng lên

- A. 2 lần. B. 4 lần. C. 6 lần. D. 8 lần.

Câu 33: Hai điện tích điểm nằm yên trong chân không tương tác với nhau một lực F . Người ta giảm mỗi điện tích đi một nửa và khoảng cách cũng giảm một nửa thì lực tương tác giữa chúng sẽ:

- A. không đổi B. tăng gấp đôi C. giảm một nửa D. giảm bốn lần

Câu 34: Cho các yếu tố sau:

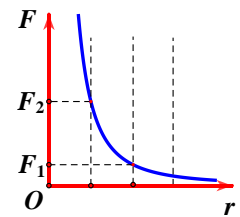
- I. Độ lớn của các điện tích II. Dấu của các điện tích
III. Bản chất của điện môi IV. Khoảng cách giữa hai điện tích

Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong môi trường điện môi đồng chất phụ thuộc vào những yếu tố nào sau đây?

- A. II và III B. I, II và III C. I, III và IV D. I, II, III và IV

Câu 35: Đồ thị biểu diễn độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong chân không phụ thuộc vào khoảng cách r được cho như hình vẽ bên. Tính tỉ số $\frac{F_2}{F_1}$

- A. 2 B. 3
C. 4 D. 5



Câu 36: Hai quả cầu kim loại giống nhau được treo vào điểm O bằng hai sợi dây cách điện, cùng chiều dài, không co giãn, có khối lượng không đáng kể. Gọi $P = mg$ là trọng lượng của một quả cầu, F là lực tương tác tĩnh điện giữa hai quả cầu khi truyền điện tích cho một quả cầu. Khi đó hai dây treo hợp với nhau góc α với

- A. $\tan \alpha = \frac{F}{P}$. B. $\sin \alpha = \frac{F}{P}$. C. $\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{F}{P}$. D. $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{P}{F}$.

Câu 37: Cho 2 điện tích $q_1 = 4q_2 = 8 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ lần lượt đặt tại A và B trong không khí ($AB = 12 \text{ cm}$). Xác định vị trí C đặt q_3 ($q_3 < 0$) để lực tổng hợp tác dụng lên q_3 bằng không

- A. Cách A 8 cm; B. Cách A 6 cm; C. Cách A 10 cm; D. Cách A 4 cm.

Câu 38: Người ta treo hai quả cầu nhỏ khối lượng bằng nhau $m = 0,1\text{g}$ bằng hai sợi dây nhẹ có độ dài ℓ như nhau. Cho chúng nhiễm điện bằng nhau thì chúng đẩy nhau và cân bằng khi mỗi dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 15° . Tính sức căng của dây treo. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$

- A. $520 \cdot 10^{-5}\text{ N}$ B. $103,5 \cdot 10^{-5}\text{ N}$ C. $261 \cdot 10^{-5}\text{ N}$ D. $743 \cdot 10^{-5}\text{ N}$

Câu 39: Hai điện tích điểm q_1 và q_2 , đặt cách nhau một khoảng $r = 20\text{cm}$ trong chân không, tương tác lên nhau một lực hút $F = 3,6 \cdot 10^{-4}\text{ N}$. Cho biết điện tích tổng cộng của hai điện tích là $Q = 6 \cdot 10^{-8}\text{ C}$. Điện tích q_1 và q_2 có giá trị lần lượt là

- A. $q_1 = -1 \cdot 10^{-8}\text{ C}$ và $q_2 = -6 \cdot 10^{-8}\text{ C}$. B. $q_1 = -4 \cdot 10^{-8}\text{ C}$ và $q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{ C}$.
C. $q_1 = -2 \cdot 10^{-8}\text{ C}$ và $q_2 = 8 \cdot 10^{-8}\text{ C}$. D. $q_1 = 2 \cdot 10^{-8}\text{ C}$ và $q_2 = 8 \cdot 10^{-8}\text{ C}$.

Câu 40: Hai quả cầu có cùng kích thước và cùng khối lượng, tích các điện lượng $q_1 = 4 \cdot 10^{-11}\text{ C}$, $q_2 = 10^{-11}\text{ C}$ đặt trong không khí, cách nhau một khoảng lớn hơn bán kính của chúng rất nhiều. Nếu lực hấp dẫn giữa chúng có độ lớn bằng lực đẩy tĩnh điện thì khối lượng của mỗi quả cầu bằng

- A. $\approx 0,23\text{ kg}$. B. $\approx 0,46\text{ kg}$. C. $\approx 2,3\text{ kg}$. D. $\approx 4,6\text{ kg}$.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 2: Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích

Câu 1: Nguyên nhân nào sau đây **không phải** là nguyên nhân làm cho vật bị nhiễm điện

- A. do tiếp xúc B. do va chạm C. do xọ sát D. do áp suất

Câu 2: Trong vật nào sau đây **không** có điện tích tự do?

- A. thanh niken. B. khối thủy ngân. C. thanh chì. D. thanh gỗ khô.

Câu 3: Điều kiện để một vật dẫn điện là

- A. vật phải ở nhiệt độ phòng. B. có chứa các điện tích tự do.
C. vật nhất thiết phải làm bằng kim loại. D. vật phải mang điện tích.

Câu 4: Môi trường nào dưới đây không chứa điện tích tự do

- A. Nước biển B. Nước sông C. Nước mưa D. Nước cất

Câu 5: Đặt hai hòn bi thép nhỏ không nhiễm điện, gần nhau, trên mặt một tấm phẳng kim loại, nhẵn, nằm ngang. Tích điện cho một hòn bi thì chúng chuyển động

- A. lại gần nhau, chạm nhau rồi dừng lại B. ra xa nhau
C. lại gần nhau, chạm nhau rồi lại đẩy nhau ra D. ra xa nhau rồi hút lại gần nhau

Câu 6: Đặt hai hòn bi thép nhỏ không nhiễm điện, gần nhau, trên mặt một tấm phẳng thủy tinh, nhẵn, nằm ngang. Tích điện cho một hòn bi thì chúng chuyển động

- A. lại gần nhau, chạm nhau rồi dừng lại B. ra xa nhau
C. lại gần nhau, chạm nhau rồi lại đẩy nhau ra D. ra xa nhau rồi hút lại gần nhau

Câu 7: Trong những cách sau cách nào có thể làm nhiễm điện cho một vật?

- A. Cọ chiếc vỏ bút lên tóc; B. Đặt một mảnh nhựa gần một vật đã nhiễm điện;

C. Đặt một vật gần nguồn điện;

D. Cho một vật tiếp xúc với viên pin.

Câu 8: Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào **không** liên quan đến nhiễm điện?

A. Về mùa đông, lược dính rất nhiều tóc khi chải đầu;

B. Chim thường xù lông về mùa rét;

C. Ô tô chở nhiên liệu thường thả một sợi dây xích kéo lê trên mặt đường;

D. Sét giữa các đám mây.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật nhiễm điện sang vật không nhiễm điện.

B. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật không nhiễm điện sang vật nhiễm điện.

C. Khi nhiễm điện do hưởng ứng, electron chỉ dịch chuyển từ đầu này sang đầu kia của vật bị nhiễm điện.

D. Sau khi nhiễm điện do hưởng ứng, sự phân bố điện tích trên vật bị nhiễm điện vẫn không thay đổi.

Câu 10: Xét cấu tạo nguyên tử về phương diện điện. Trong các nhận định sau, nhận định **không đúng** là:

A. Proton mang điện tích là $+1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

B. Khối lượng neutron xấp xỉ khối lượng proton.

C. Tổng số hạt proton và neutron trong hạt nhân luôn bằng số electron quay xung quanh nguyên tử.

D. Điện tích của proton và điện tích của electron gọi là điện tích nguyên tố.

Câu 11: Hạt nhân của một nguyên tử oxi có 8 proton và 9 neutron, số electron của nguyên tử oxi là

A. 9.

B. 16.

C. 17.

D. 8.

Câu 12: Tổng số proton và electron của một nguyên tử có thể là số nào sau đây?

A. 11.

B. 13.

C. 15.

D. 16.

Câu 13: Nếu nguyên tử đang thừa $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ mà nó nhận được thêm 2 electron thì nó

A. sẽ là ion dương.

B. vẫn là một ion âm.

C. trung hoà về điện.

D. có điện tích không xác định được

Câu 14: Nếu nguyên tử oxi bị mất hết electron nó mang điện tích

A. $+1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

B. $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

C. $+12,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

D. $-12,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Câu 15: Vật bị nhiễm điện do cọ xát vì khi cọ xát

A. electron chuyển từ vật này sang vật khác

B. vật bị nóng lên.

C. các điện tích tự do được tạo ra trong vật.

D. các điện tích bị mất đi.

Câu 16: Trong các chất sau đây:

I. Dung dịch muối NaCl;

II. Sứ;

III. Nước nguyên chất;

IV. Than chì.

Những chất điện dẫn là:

A. I và II

B. III và IV

C. I và IV

D. II và III.

Câu 17: Trong các chất sau đây:

I. Thủy tinh;

II. Kim Cương;

III. Dung dịch bazơ;

IV. Nước mưa.

Những chất điện môi là:

A. I và II

B. III và IV

C. I và IV

D. II và III

Câu 18: Trong các cách nhiễm điện:

- I. do cọ xát; II. Do tiếp xúc; III. Do hưởng ứng.

Ở cách nào thì tổng đại số điện tích trên vật không thay đổi?

- A. I B. II C. III D. I, II, III

Câu 19: Trong các chất nhiễm điện :

- I. Do cọ sát; II. Do tiếp xúc; II. Do hưởng ứng.

Những cách nhiễm điện có thể chuyển dời electron từ vật này sang vật khác là:

- A. I và II B. III và II C. I và III D. chỉ có III

Câu 20: Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nhiễm điện do hưởng ứng là hiện tượng

- A. Đầu thanh kim loại bị nhiễm điện khi đặt gần 1 quả cầu mang điện.
B. Thanh thước nhựa sau khi mài lên tóc hút được các vụn giấy.
C. Mùa hanh khô, khi mặc quần vải tổng hợp thường thấy vải bị dính vào người.
D. Quả cầu kim loại bị nhiễm điện do nó chạm vào thanh nhựa vừa cọ xát vào len dạ.

Câu 21: Cho 3 quả cầu kim loại tích điện lần lượt tích điện là $+3 \mu\text{C}$, $-7 \mu\text{C}$ và $-4 \mu\text{C}$. Khi cho chúng được tiếp xúc với nhau thì điện tích của hệ là

- A. $-8 \mu\text{C}$ B. $-11 \mu\text{C}$ C. $+14 \mu\text{C}$ D. $+3 \mu\text{C}$

Câu 22: Hai quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích lần lượt là q_1 và q_2 , cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra thì mỗi quả cầu mang điện tích:

- A. $q = q_1 + q_2$ B. $q = q_1 - q_2$ C. $q = \frac{q_1 + q_2}{2}$ D. $q = \frac{q_1 - q_2}{2}$

Câu 23: Bốn quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích $2,3 \mu\text{C}$; -264.10^{-7}C ; $-5,9 \mu\text{C}$; $3,6.10^{-5}$

C. Cho 4 quả cầu đồng thời tiếp xúc nhau sau đó tách chúng ra. Tìm điện tích mỗi quả cầu?

- A. $-1,5 \mu\text{C}$ B. $2,5 \mu\text{C}$ C. $-2,5 \mu\text{C}$ D. $1,5 \mu\text{C}$

Câu 24: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Hạt electron là hạt có mang điện tích âm, có độ lớn $1,6.10^{-19} \text{C}$.
B. Hạt electron là hạt có khối lượng $m = 9,1.10^{-31} \text{kg}$.
C. Nguyên tử có thể mất hoặc nhận thêm electron để trở thành ion.
D. electron không thể chuyển động từ vật này sang vật khác.

Câu 25: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng? Theo thuyết electron

- A. một vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron.
B. một vật nhiễm điện âm là vật thừa electron.
C. một vật nhiễm điện dương là vật đã nhận thêm các ion dương.
D. một vật nhiễm điện âm là vật đã nhận thêm electron.

Câu 26: Trong trường hợp nào dưới đây sẽ **không** xảy ra hiện tượng nhiễm điện do hưởng ứng? Đặt một quả cầu mang điện tích ở gần đầu của một

- A. thanh kim loại không mang điện tích B. thanh kim loại mang điện tích dương
C. thanh kim loại mang điện tích âm D. thanh nhựa mang điện tích âm

Câu 27: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Trong quá trình nhiễm điện do cọ xát, electron đã chuyển từ vật này sang vật kia.
- B. Trong quá trình nhiễm điện do hưởng ứng, vật bị nhiễm điện vẫn trung hoà điện.
- C. Khi cho một vật nhiễm điện dương tiếp xúc với một vật chưa nhiễm điện, thì electron chuyển từ vật chưa nhiễm điện sang vật nhiễm điện dương.
- D. Khi cho một vật nhiễm điện dương tiếp xúc với một vật chưa nhiễm điện, thì điện tích dương chuyển từ vật nhiễm điện dương sang vật chưa nhiễm điện.

Câu 28: Khi đưa một quả cầu kim loại không nhiễm điện lại gần một quả cầu khác nhiễm điện thì

- A. hai quả cầu đẩy nhau.
- B. hai quả cầu hút nhau.
- C. không hút mà cũng không đẩy nhau.
- D. hai quả cầu trao đổi điện tích cho nhau.

Câu 29: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Trong vật dẫn điện có rất nhiều điện tích tự do.
- B. Trong điện môi có rất ít điện tích tự do.
- C. Xét về toàn bộ thì một vật nhiễm điện do hưởng ứng vẫn là một vật trung hoà điện.
- D. Xét về toàn bộ thì một vật nhiễm điện do tiếp xúc vẫn là một vật trung hoà điện.

Câu 30: Một quả cầu tích điện $+6,4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. Trên quả cầu thừa hay thiếu bao nhiêu electron so với số prôtôn để quả cầu trung hoà về điện?

- A. Thừa $4 \cdot 10^{12}$ electron.
- B. Thiếu $4 \cdot 10^{12}$ electron.
- C. Thừa $25 \cdot 10^{12}$ electron.
- D. Thiếu $25 \cdot 10^{13}$ electron.

Câu 31: Hai quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích với $|q_1| = |q_2|$, đưa chúng lại gần thì chúng hút nhau. Nếu cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra thì chúng sẽ mang điện tích:

- A. $q = 2q_1$
- B. $q = 0$
- C. $q = q_1$
- D. $q = \frac{q_1}{2}$

Câu 32: Nếu truyền cho quả cầu trung hoà về điện $5 \cdot 10^5$ electron thì quả cầu mang một điện tích là

- A. $8 \cdot 10^{-14} \text{ C}$.
- B. $-8 \cdot 10^{-14} \text{ C}$.
- C. $-1,6 \cdot 10^{-24} \text{ C}$
- D. $1,6 \cdot 10^{-24} \text{ C}$.

Câu 33: Đưa quả cầu tích điện Q lại gần quả cầu M nhỏ, nhẹ bằng bắc, treo ở một đầu sợi dây thẳng đứng. Quả cầu bằng bắc M bị hút chặt vào quả cầu Q. Sau đó thì

- A. M tiếp tục bị hút vào Q
- B. M rời Q và vẫn tiếp tục bị hút lệch về phía Q
- C. M rời Q về vị trí thẳng đứng
- D. M bị đẩy lệch về phía bên kia

Câu 34: Có 3 vật dẫn, A nhiễm điện dương, B và C không nhiễm điện. Để B và C nhiễm điện trái dấu có độ lớn bằng nhau thì

- A. Cho A, B, C tiếp xúc nhau cùng một lúc, rồi tách ra
- B. Cho A tiếp xúc với B, tách ra rồi cho C tiếp xúc với B
- C. Nối B với C bằng dây dẫn rồi đặt gần A, sau đó cắt dây nối
- D. Cho A tiếp xúc với B, tách ra rồi cho A tiếp xúc với C và tách ra

Câu 35: Đưa vật A nhiễm điện dương lại gần quả cầu kim loại B ban đầu trung hòa về điện được nối với đất bởi một dây dẫn. Hỏi điện tích của B như thế nào nếu cắt dây nối đất sau đó đưa A ra xa B

- A. B tích điện âm
- B. B tích điện dương
- C. Không xác định được
- D. B mất điện tích

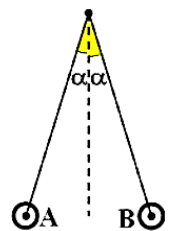
Câu 36: Cho hai quả cầu nhỏ trung hòa điện, cách nhau 40 cm trong không khí. Giả sử bằng cách nào đó có 4.10^{12} electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Khi đó chúng hút hay đẩy nhau bằng lực tương tác là bao nhiêu?

- A. Hút nhau, $F = 13$ mN
B. Đẩy nhau; $F = 13$ mN
C. Hút nhau, $F = 23$ mN
D. Đẩy nhau; $F = 23$ mN

Câu 37: Đưa một thanh kim loại trung hòa về điện đặt trên một giá cách điện lại gần một quả cầu tích điện dương. Sau khi đưa thanh kim loại ra thật xa quả cầu thì thanh kim loại

- A. có hai nửa tích điện trái dấu
B. tích điện dương
C. tích điện âm
D. trung hòa về điện

Câu 38: Hai quả cầu kim loại nhỏ A và B giống hệt nhau, được treo vào một điểm O bằng hai sợi chỉ dài bằng nhau. Khi cân bằng, ta thấy hai sợi chỉ làm với đường thẳng đứng những góc α bằng nhau (như hình vẽ). Trạng thái nhiễm điện của hai quả cầu sẽ là trạng thái nào sau đây?



- A. Hai quả cầu nhiễm điện trái dấu
B. Hai quả cầu nhiễm điện cùng dấu
C. Hai quả cầu không nhiễm điện
D. Một quả cầu nhiễm điện, một quả cầu không nhiễm điện

Câu 39: Hai quả cầu kim loại nhỏ tích điện $q_1 = 5 \mu\text{C}$ và $q_2 = -3 \mu\text{C}$ kích thước giống nhau cho tiếp xúc với nhau rồi đặt trong chân không cách nhau 5 cm. Tính lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sau khi tiếp xúc:

- A. 4,1 N
B. 5,2 N
C. 3,6 N
D. 1,7 N

Câu 40: Hai hòn bi bằng kim loại giống nhau có điện tích cùng dấu q và $4q$ ở cách nhau một khoảng r_1 . Sau khi cho hai hòn bi tiếp xúc nhau, để cho lực tương tác giữa chúng không thay đổi, ta phải đặt chúng cách nhau một khoảng r_2 . Tính tỉ số $\frac{r_2}{r_1}$

- A. 1,25
B. 1,5
C. 1,75
D. 2

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 3: Điện trường và cường độ điện trường – Đường sức điện

Câu 1: Điện trường là

- A. môi trường không khí quanh điện tích.
B. môi trường chứa các điện tích.
C. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.
D. môi trường dẫn điện.

Câu 2: Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.

B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.

C. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.

D. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

Câu 3: Véc tơ cường độ điện trường tại mỗi điểm có chiều

A. cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích thử dương tại điểm đó.

B. cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích thử tại điểm đó.

C. phụ thuộc độ lớn điện tích thử.

D. phụ thuộc nhiệt độ của môi trường.

Câu 4: Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là:

A. V/m².

B. V.m.

C. V/m.

D. V.m².

Câu 5: Cho một điện tích điểm $-Q$; điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

A. hướng về phía nó.

B. hướng ra xa nó.

C. phụ thuộc độ lớn của nó.

D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu 6: Độ lớn cường độ điện trường tại một điểm gây bởi một điện tích điểm **không** phụ thuộc

A. độ lớn điện tích thử.

B. độ lớn điện tích đó.

C. khoảng cách từ điểm đang xét đến điện tích đó.

D. hằng số điện môi của môi trường.

Câu 7: Đặt một điện tích q trong điện trường đều \vec{E} . Lực điện \vec{F} tác dụng lên điện tích q có chiều

A. luôn ngược chiều với \vec{E} .

B. luôn vuông góc với \vec{E} .

C. tùy thuộc vào dấu của điện tích q mà \vec{F} có thể cùng chiều hay ngược chiều với \vec{E} .

D. luôn cùng chiều với \vec{E} .

Câu 8: Đặt một điện tích dương, khối lượng nhỏ vào một điện trường đều rồi thả nhẹ. Điện tích sẽ chuyển động

A. dọc theo chiều của đường sức điện trường.

B. vuông góc với đường sức điện trường.

C. theo một quỹ đạo bất kỳ.

D. ngược chiều đường sức điện trường.

Câu 9: Công thức xác định cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q < 0$, tại một điểm trong chân không, cách điện tích Q một khoảng r là:

A. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$

B. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$

C. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$

D. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$

Câu 10: Nếu khoảng cách từ điện tích nguồn tới điểm đang xét tăng 2 lần thì cường độ điện trường

A. giảm 2 lần.

B. tăng 2 lần.

C. giảm 4 lần.

B. tăng 4 lần.

Câu 11: Đường sức điện cho biết

A. độ lớn lực tác dụng lên điện tích đặt trên đường sức ấy.

B. độ lớn của điện tích nguồn sinh ra điện trường được biểu diễn bằng đường sức ấy.

C. độ lớn điện tích thử cần đặt trên đường sức ấy.

D. hướng của lực điện tác dụng lên điện tích điểm đặc trên đường sức ấy.

Câu 12: Trong các nhận xét sau, nhận xét **không đúng** với đặc điểm đường sức điện là:

- A.** Các đường sức của cùng một điện trường có thể cắt nhau.
- B.** Các đường sức của điện trường tĩnh là đường không khép kín.
- C.** Hướng của đường sức điện tại mỗi điểm là hướng của véc tơ cường độ điện trường tại điểm đó.
- D.** Các đường sức là các đường có hướng.

Câu 13: Câu phát biểu nào sau đây **chưa đúng**?

- A.** Qua mỗi điểm trong điện trường chỉ vẽ được một đường sức.
- B.** Các đường sức của điện trường không cắt nhau.
- C.** Đường sức của điện trường bao giờ cũng là đường thẳng.
- D.** Đường sức của điện trường tĩnh không khép kín.

Câu 14: Nhận định nào sau đây **không đúng** về đường sức của điện trường gây bởi điện tích điểm $+Q$?

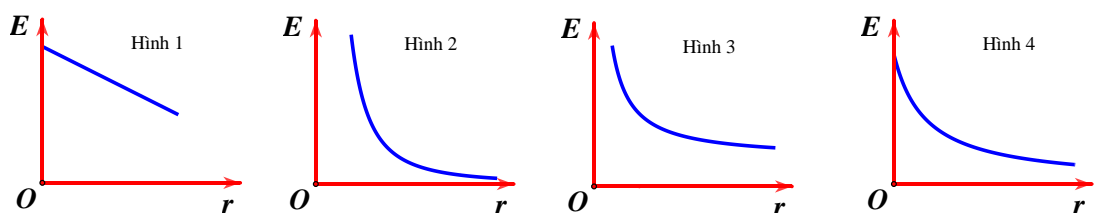
- A.** là những tia thẳng.
- B.** có phương đi qua điện tích điểm.
- C.** có chiều hướng về phía điện tích.
- D.** không cắt nhau.

Câu 15: Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó

- A.** có hướng như nhau tại mọi điểm.
- B.** có hướng và độ lớn như nhau tại mọi điểm.
- C.** có độ lớn như nhau tại mọi điểm.
- D.** có độ lớn giảm dần theo thời gian.

Câu 16: Hình nào sau đây biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ điện trường theo khoảng cách r do một điện tích điểm gây ra

- A.** hình 1
- B.** hình 4.
- C.** hình 2
- D.** hình 3



Câu 17: Tại một điểm xác định trong điện trường tĩnh, nếu độ lớn của điện tích thử tăng 2 lần thì độ lớn cường độ điện trường

- A.** tăng 2 lần.
- B.** giảm 2 lần.
- C.** không đổi.
- D.** giảm 4 lần.

Câu 18: Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường $0,16 \text{ (V/m)}$. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng $2 \cdot 10^{-4} \text{ (N)}$. Độ lớn điện tích đó là:

- A.** $q = 8 \cdot 10^{-6} \text{ (}\mu\text{C)}$.
- B.** $q = 12,5 \cdot 10^{-6} \text{ (}\mu\text{C)}$.
- C.** $q = 1,25 \cdot 10^{-3} \text{ (C)}$.
- D.** $q = 12,5 \text{ (}\mu\text{C)}$.

Câu 19: Cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q = 5 \cdot 10^{-9} \text{ (C)}$, tại một điểm trong chân không cách điện tích một khoảng 10 (cm) có độ lớn là:

- A.** $E = 0,450 \text{ (V/m)}$.
- B.** $E = 0,225 \text{ (V/m)}$.
- C.** $E = 4500 \text{ (V/m)}$.
- D.** $E = 2250 \text{ (V/m)}$.

Câu 20: Một điện tích $q = 10^{-7} \text{ C}$ đặt tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm Q , chịu tác dụng của lực $F = 3 \cdot 10^{-3} \text{ N}$. Cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại điểm M có độ lớn là

- A.** $E_M = 3 \cdot 10^2 \text{ V/m}$.
- B.** $E_M = 3 \cdot 10^3 \text{ V/m}$.
- C.** $E_M = 3 \cdot 10^4 \text{ V/m}$.
- D.** $E_M = 3 \cdot 10^5 \text{ V/m}$.

Câu 21: Một điện tích điểm dương Q trong chân không gây ra tại điểm M cách điện tích một khoảng $r = 30 \text{ cm}$, một điện trường có cường độ $E = 30000 \text{ V/m}$. Độ lớn điện tích Q là

- A. $Q = 3.10^{-6} \text{ C}$. B. $Q = 3.10^{-7} \text{ C}$. C. $Q = 3.10^{-5} \text{ C}$. D. $Q = 3.10^{-8} \text{ C}$.

Câu 22: Đặt một điện tích âm, khối lượng không đáng kể vào một điện trường đều rồi thả không vận tốc đầu. Điện tích sẽ chuyển động

- A. dọc theo chiều của đường sức điện trường. B. vuông góc với đường sức điện trường.
C. ngược chiều đường sức điện trường. D. theo một quỹ đạo bất kỳ.

Câu 23: Một điện tích $-1 \mu\text{C}$ đặt trong chân không sinh ra điện trường tại một điểm cách nó 1 m có độ lớn và hướng là

- A. 9000 V/m , hướng về phía nó. B. 9000 V/m , hướng ra xa nó.
C. 9.10^9 V/m , hướng về phía nó. D. 9.10^9 V/m , hướng ra xa nó.

Câu 24: Đặt một điện tích thử $1 \mu\text{C}$ tại một điểm, nó chịu một lực điện 1 mN có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là

- A. 1000 V/m , từ trái sang phải. B. 1000 V/m , từ phải sang trái.
C. 1 V/m , từ trái sang phải. D. 1 V/m , từ phải sang trái.

Câu 25: Cường độ điện trường tạo bởi một điện tích điểm cách nó 2 cm bằng 10^5 V/m . Tại vị trí cách điện tích này bằng bao nhiêu thì cường độ điện trường bằng 4.10^5 V/m ?

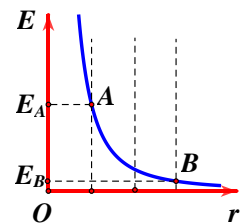
- A. 2 cm . B. 1 cm . C. 4 cm . D. 5 cm .

Câu 26: Điện trường **không** tác dụng vào đối tượng nào sau đây ?

- A. ion Cl^- . B. prôtôn. C. ion H^+ . D. notrôn

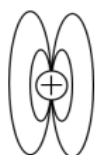
Câu 27: Cường độ điện trường do một điện tích gây ra phụ thuộc vào khoảng cách có đồ thị được mô tả như hình vẽ. Tỉ số của $\frac{E_A}{E_B}$ có giá trị bằng

- A. 3 B. 6
C. 9 D. 4

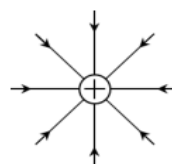


Câu 28: Hình vẽ nào sau đây là đúng khi vẽ đường sức điện của một điện tích dương?

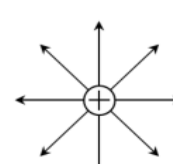
- A. Hình 1.
B. Hình 2.
C. Hình 3.
D. Hình 4.



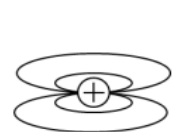
Hình 1.



Hình 2.



Hình 3.



Hình 4.

Câu 29: Cho hai bản kim loại phẳng đặt song song tích điện trái dấu, thả một electron không vận tốc ban đầu vào điện trường giữa hai bản kim loại trên. Bỏ qua tác dụng của trọng trường. Quỹ đạo của electron là:

- A. đường thẳng song song với các đường sức điện. B. đường thẳng vuông góc với các đường sức điện.
C. một phần của đường hypebol. D. một phần của đường parabol.

Câu 30: Cho hai bản kim loại phẳng đặt song song tích điện trái dấu, một electron bay vào điện trường giữa hai bản kim loại nói trên, với vận tốc ban đầu v_0 vuông góc với các đường sức điện. Bỏ qua tác dụng của trọng trường. Quỹ đạo của electron là:

- A. đường thẳng song song với các đường sức điện. B. đường thẳng vuông góc với các đường sức điện.
C. một phần của đường hypebol. D. một phần của đường parabol.

Câu 31: Cường độ điện trường do điện tích $+Q$ gây ra tại điểm A cách nó một khoảng r có độ lớn là E . Nếu thay bằng điện tích $-2Q$ và giảm khoảng cách đến A còn một nửa thì cường độ điện trường tại A có độ lớn là

- A. $8E$. B. $4E$. C. $0,25E$. D. E .

Câu 32: Đặt hai điện tích tại hai điểm A và B. Để cường độ điện trường do hai điện tích gây ra tại trung điểm I của AB bằng 0 thì hai điện tích này

- A. cùng dương. B. cùng âm.
C. cùng độ lớn và cùng dấu. D. cùng độ lớn và trái dấu.

Câu 33: Hai điện tích $q_1 = 5 \cdot 10^{-9}$ (C), $q_2 = -5 \cdot 10^{-9}$ (C) đặt tại hai điểm cách nhau 10 (cm) trong chân không. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích và cách đều hai điện tích là:

- A. $E = 18000$ (V/m). B. $E = 36000$ (V/m). C. $E = 1,800$ (V/m). D. $E = 0$ (V/m).

Câu 34: Hai điện tích $q_1 = 2 \cdot 10^{-6}$ C và $q_2 = -8 \cdot 10^{-6}$ C lần lượt đặt tại hai điểm A và B với $AB = 10$ cm. Xác định điểm M trên đường AB mà tại đó $\vec{E}_2 = 4\vec{E}_1$.

- A. M nằm trong AB với $AM = 2,5$ cm. B. M nằm trong AB với $AM = 5$ cm.
C. M nằm ngoài AB với $AM = 2,5$ cm. D. M nằm ngoài AB với $AM = 5$ cm.

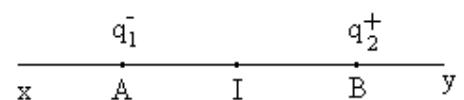
Câu 35: Nếu tại một điểm có 2 điện trường thành phần gây ra bởi 2 điện tích điểm. Hai cường độ điện trường thành phần cùng phương khi điểm đang xét nằm trên

- A. đường nối hai điện tích.
B. đường trung trực của đoạn nối hai điện tích.
C. đường vuông góc với đoạn nối hai điện tích tại vị trí điện tích 1.
D. đường vuông góc với đoạn nối hai điện tích tại vị trí điện tích 2.

Câu 36: Nếu tại một điểm có 2 điện trường gây bởi 2 điện tích điểm Q_1 âm và Q_2 dương thì hướng của cường độ điện trường tại điểm đó được xác định bằng

- A. hướng của tổng 2 véc tơ cường độ điện trường thành phần.
B. hướng của véc tơ cường độ điện trường gây bởi điện tích dương.
C. hướng của véc tơ cường độ điện trường gây bởi điện tích âm.
D. hướng của véc tơ cường độ điện trường gây bởi điện tích ở gần điểm đang xét hơn.

Câu 37: Hai điện tích $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$ với $|q_2| > |q_1|$ đặt tại hai điểm A và B như hình vẽ (I là trung điểm của AB). Điểm M có độ điện trường tổng hợp do hai điện tích này gây ra bằng 0 nằm trên



- A. AI. B. IB. C. By. D. Ax.

Câu 38: Một hạt bụi khối lượng $3,6 \cdot 10^{-15}$ kg, mang điện tích $4,8 \cdot 10^{-18}$ C nằm cân bằng trong khoảng giữa hai tấm kim loại phẳng tích điện trái dấu và đặt song song nằm ngang. Tính cường độ điện trường giữa hai tấm kim loại. Lấy $g = 10$ m/s².

- A. 1000 V/m. B. 75 V/m. C. 750 V/m. D. 7500 V/m.

Câu 39: Quả cầu nhỏ khối lượng $m = 25$ g, mang điện tích $q = 2,5 \cdot 10^{-7}$ C được treo bởi một sợi dây không dẫn, khối lượng không đáng kể và đặt vào trong một điện trường đều với cường độ điện trường \vec{E} có phương nằm ngang và có độ lớn $E = 10^6$ V/m. Lấy $g = 10$ m/s². Góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng là

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

Câu 40: Cho một hình thoi tâm O, cường độ điện trường tại O triệt tiêu khi tại bốn đỉnh của hình thoi đặt

- A. các điện tích cùng độ lớn.
B. các điện tích ở các đỉnh kề nhau khác dấu nhau.
C. các điện tích ở các đỉnh đối diện nhau cùng dấu và cùng độ lớn.
D. các điện tích cùng dấu.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 4: Công của lực điện

Câu 1: Công của lực điện đường được xác định bằng công thức:

- A. $A = qEd$ B. $A = UI$ C. $A = qE$ D. $A = \frac{qE}{d}$

Câu 2: Công của lực điện *không phụ thuộc* vào

- A. vị trí điểm đầu và điểm cuối đường đi. B. cường độ của điện trường.
C. hình dạng của đường đi. D. độ lớn điện tích bị dịch chuyển.

Câu 3: Điện trường và công của lực điện trường có đơn vị lần lượt là

- A. V; J B. V/m; W C. V/m; J D. V; W

Câu 4: Công của lực điện tác dụng lên điện tích điểm q khi di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường

- A. tỉ lệ thuận với chiều dài đường đi MN B. tỉ lệ thuận với độ lớn điện tích
C. tỉ lệ thuận với thời gian di chuyển D. tỉ lệ thuận với tốc độ dịch chuyển

Câu 5: Chọn câu *sai*. Công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích

- A. phụ thuộc vào hình dạng đường đi. B. phụ thuộc vào điện trường.
C. phụ thuộc vào điện tích dịch chuyển. D. phụ thuộc vào hiệu điện thế ở hai đầu đường đi.

Câu 6: Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích chuyển động từ M đến N sẽ

- A. chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm M không phụ thuộc vào vị trí điểm N.
B. phụ thuộc vào hình dạng của đường đi MN.
C. phụ thuộc vị trí các điểm M và N chứ không phụ thuộc vào đoạn MN dài hay ngắn.
D. càng lớn khi đoạn đường MN càng dài.

Câu 7: Thế năng của một điện tích điểm q tại điểm M trong điện trường (W_M) được xác định bằng biểu thức:

(với V_M là điện thế tại M)

- A. $W_M = \frac{V_M}{q}$ B. $W_M = q \cdot V_M$ C. $W_M = \frac{V_M}{q^2}$ D. $W_M = \frac{q}{V_M}$

Câu 8: Thế năng của điện tích trong điện trường đặc trưng cho

- A. khả năng tác dụng lực của điện trường. B. phương chiều của cường độ điện trường.
C. khả năng sinh công của điện trường. D. độ lớn nhỏ của vùng không gian có điện trường.

Câu 9: Nếu chiều dài đường đi của điện tích trong điện trường tăng 2 lần thì công của lực điện trường

- A. chưa đủ dữ kiện để xác định. B. tăng 2 lần.
C. giảm 2 lần. D. không thay đổi.

Câu 10: Công của lực điện trường khác không khi điện tích

- A. dịch chuyển giữa 2 điểm khác nhau cắt các đường sức
B. dịch chuyển vuông góc với các đường sức trong điện trường đều.
C. dịch chuyển hết quỹ đạo là đường cong kín trong điện trường.
D. dịch chuyển hết một quỹ đạo tròn trong điện trường.

Câu 11: Một điện tích q chuyển động trong điện trường không đều theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì

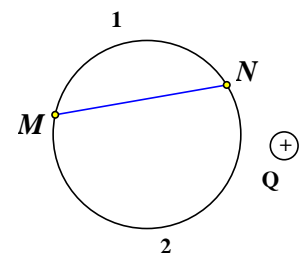
- A. $A = 0$ trong mọi trường hợp. B. $A < 0$ nếu $q < 0$
C. $A > 0$ nếu $q > 0$. D. $A > 0$ nếu $q < 0$.

Câu 12: Công của lực điện trường khi một điện tích di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều được xác định bằng công thức: $A = qEd$. Trong đó d là

- A. chiều dài MN
B. chiều dài đường đi của điện tích
C. đường kính của quả cầu tích điện
D. hình chiếu của đường đi lên phương của một đường sức

Câu 13: Một vòng tròn tâm O nằm trong điện trường của một điện tích điểm Q. M và N là hai điểm trên vòng tròn đó. Gọi A_{M1N} , A_{M2N} và A_{MN} là công của lực điện tác dụng lên điện tích điểm q trong các dịch chuyển dọc theo cung M1N, M2N và dây cung MN thì

- A. $A_{M1N} < A_{M2N}$ B. A_{MN} nhỏ nhất
C. A_{M2N} lớn nhất D. $A_{M1N} = A_{M2N} = A_{MN}$



Câu 14: Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu quãng đường dịch chuyển tăng 2 lần thì công của lực điện trường

- A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. không đổi. D. giảm 2 lần.

Câu 15: Nếu điện tích dịch chuyển trong điện trường sao cho thế năng của nó tăng thì công của của lực điện trường

- A. âm. B. dương. C. bằng không. D. tăng

Câu 16: Tìm phát biểu đúng về mối quan hệ giữa công của lực điện và thế năng tĩnh điện

- A. Công của lực điện cũng là thế năng tĩnh điện
B. Công của lực điện là số đo độ biến thiên thế năng tĩnh điện
C. Lực điện thực hiện công dương thì thế năng tĩnh điện tăng
D. Lực điện thực hiện công âm thì thế năng tĩnh điện giảm

Câu 17: Công của lực điện trường dịch chuyển quãng đường 1 m một điện tích $10 \mu\text{C}$ vuông góc với các đường sức điện trong một điện trường đều cường độ 10^6 V/m là

- A. 1 J. B. 1000 J. C. 1 mJ. D. 0 J.

Câu 18: Thế năng của một electron tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm là $-4,8.10^{-19}$ J. Điện thế tại điểm M là

- A. 3,2 V B. - 3 V C. 2 V D. 3 V

Câu 19: Khi một điện tích q di chuyển trong một điện trường từ một điểm A có thế năng tĩnh điện là 2,5 J đến một điểm B thì lực điện sinh công dương 2,5 J. Thế năng tĩnh điện của q tại B là

- A. - 2,5 J B. 0 C. 5 J D. - 5 J

Câu 20: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $1\mu\text{C}$ dọc theo chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là

- A. 1000 J. B. 1 J. C. 1 mJ. D. 1 μJ .

Câu 21: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $-2\mu\text{C}$ ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là

- A. 2000 J. B. - 2000 J. C. 2 mJ. D. - 2 mJ.

Câu 22: Cho điện tích dịch chuyển giữa hai điểm cố định trong một điện trường đều với cường độ 150 V/m thì công của lực điện trường là 60 mJ. Nếu cường độ điện trường là 200 V/m thì công của lực điện trường dịch chuyển điện tích giữa hai điểm đó là

- A. 80 J. B. 40 J. C. 40 mJ. D. 80 mJ.

Câu 23: Cho điện tích $q = +10^{-8}$ C dịch chuyển giữa hai điểm cố định trong một điện trường đều thì công của lực điện trường là 60 mJ. Nếu một điện tích $q' = +4.10^{-9}$ C dịch chuyển giữa hai điểm đó thì công của lực điện trường khi đó là

- A. 24 mJ. B. 20 mJ. C. 240 mJ. D. 120 mJ.

Câu 24: Điện tích điểm q di chuyển trong một điện trường đều có cường độ điện trường 800 V/m theo một đoạn thẳng AB. Đoạn AB dài 12 cm và vectơ độ dời \overrightarrow{AB} hợp với đường sức điện một góc 30° . Biết công của lực điện trong sự di chuyển của điện tích q là $-1,33.10^{-4}$ J. Điện tích q có giá trị bằng

- A. $-1,6.10^{-6}$ C B. $1,6.10^{-6}$ C C. $-1,4.10^{-6}$ C D. $1,4.10^{-6}$ C

Câu 25: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích 10 mC song song với các đường sức trong một điện trường đều với quãng đường 10 cm là 1 J. Độ lớn cường độ điện trường đó là

- A. 10000 V/m. B. 1 V/m. C. 100 V/m. D. 1000 V/m.

Câu 26: Khi điện tích dịch chuyển trong điện trường đều theo chiều đường sức thì nó nhận được một công 10 J. Khi dịch chuyển tạo với chiều đường sức 60° trên cùng độ dài quãng đường thì nó nhận được một công là

- A. 5 J. B. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ J. C. $5\sqrt{2}$ J. D. 7,5J.

Câu 27: Một điện tích điểm q di chuyển trong điện trường đều E có quỹ đạo là một đường cong kín, có chiều dài quỹ đạo là s thì công của lực điện trường là

- A. $A = 2qEs$ B. $A = 0$ C. $A = qEs$ D. $A = \frac{qE}{s}$

Câu 28: Muốn di chuyển một prôtôn trong điện trường từ rất xa về điểm M ta cần tốn một công là 2 eV. Tính điện thế tại M. Chọn mốc thế năng tại vô cùng bằng không.

- A. - 2 V B. 2 V C. $3,2.10^{-19}$ V D. $-3,2.10^{-19}$ V

Câu 29: Hai tấm kim loại song song, cách nhau 2cm và được nhiễm điện trái dấu nhau. Muốn làm cho điện tích $q = 5.10^{-10} \text{ C}$ di chuyển từ tấm này đến tấm kia cần tốn một công $A = 2.10^{-9} \text{ J}$. Coi điện trường bên trong khoảng giữa hai tấm kim loại là điện trường đều và có các đường sức điện vuông góc với các tấm. Cường độ điện trường bên trong tấm kim loại đó là

- A. $E = 40 \text{ V/m}$. B. $E = 200 \text{ V/m}$. C. $E = 400 \text{ V/m}$. D. $E = 2 \text{ V/m}$.

Câu 30: Trong vật lý, người ta hay dùng đơn vị năng lượng electron – vôn, ký hiệu eV, Electron – vôn là năng lượng mà một electron thu được khi nó đi qua đoạn đường có hiệu điện thế hai đầu là $U = 1 \text{ V}$. Một electron – vôn bằng

- A. $1,6.10^{-19} \text{ J}$ B. $3,2.10^{-19} \text{ J}$ C. $-1,6.10^{-19} \text{ J}$ D. $2,1.10^{-19} \text{ J}$

Câu 31: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về cường độ điện trường và công của lực điện.

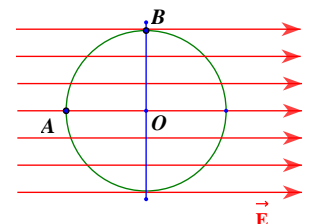
- A. Cường độ điện trường và công của lực điện đều là đại lượng đại số.
B. Cường độ điện trường là đại lượng vector còn công của lực điện là đại lượng đại số.
C. Cường độ điện trường và công của lực điện đều là đại lượng vector.
D. Cường độ điện trường là đại lượng đại số còn công của lực điện là đại lượng vector.

Câu 32: Một electron ở trong một điện trường đều thu gia tốc $a = 10^{12} \text{ m/s}^2$. Độ lớn của cường độ điện trường là

- A. $6,8765 \text{ V/m}$ B. $5,6875 \text{ V/m}$ C. $9,7524 \text{ V/m}$ D. $8,6234 \text{ V/m}$

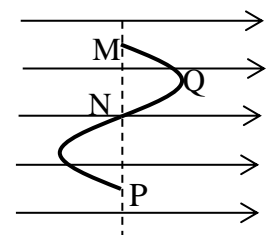
Câu 33: Một electron di chuyển trên đường tròn có đường kính 20 cm trong điện trường đều $E = 1000 \text{ V/m}$, có chiều như hình vẽ. Tính công của lực điện khi electron di chuyển từ A đến B

- A. $1,6.10^{-17} \text{ J}$ B. $-1,6.10^{-17} \text{ J}$
C. $-3,2.10^{-17} \text{ J}$ D. $3,2.10^{-17} \text{ J}$



Câu 34: Một điện tích q chuyển động từ điểm M đến Q, đến N, đến P trong điện trường đều như hình vẽ. Đáp án nào là *sai* khi nói về mối quan hệ giữa công của lực điện trường dịch chuyển điện tích trên các đoạn đường:

- A. $A_{MQ} = -A_{QN}$ B. $A_{MN} = A_{NP}$
C. $A_{QP} = A_{QN}$ D. $A_{MQ} = A_{MP}$

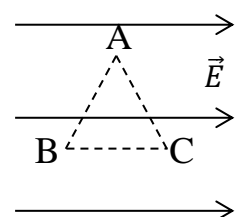


Câu 35: Một electron chuyển động dọc theo đường sức của một điện trường đều. Cường độ điện trường $E = 200 \text{ V/m}$. Vận tốc ban đầu của electron là 3.10^5 m/s , khối lượng của electron là $9,1.10^{-31} \text{ kg}$. Tại lúc vận tốc bằng không thì nó đã đi được đoạn đường bao nhiêu?

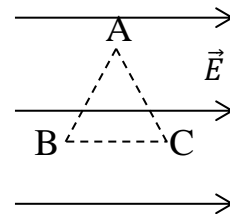
- A. $5,12 \text{ mm}$ B. $2,56 \text{ mm}$ C. $1,28 \text{ mm}$ D. $10,24 \text{ mm}$

Câu 36: Một điện tích điểm $q = +10 \mu\text{C}$ chuyển động từ đỉnh B đến đỉnh C của tam giác đều ABC, nằm trong điện trường đều có cường độ 5000 V/m có đường sức điện trường song song với cạnh BC có chiều từ B đến C như vẽ. Biết cạnh tam giác bằng 10 cm , tìm công của lực điện trường khi di chuyển điện tích trên theo đoạn gấp khúc CAB:

- A. -10.10^{-4} J B. $-2,5.10^{-4} \text{ J}$
B. -5.10^{-4} J D. 10.10^{-4} J



Câu 37: Một điện trường đều $E = 300\text{V/m}$. Tính công của lực điện trường trên di chuyển điện tích $q = 10\text{ nC}$ trên quỹ đạo ABC với ABC là tam giác đều cạnh $a = 10\text{ cm}$ như hình vẽ:

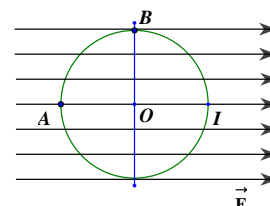


- A. $4,5 \cdot 10^{-7}\text{J}$ B. $3 \cdot 10^{-7}\text{J}$
C. $-1,5 \cdot 10^{-7}\text{J}$ D. $1,5 \cdot 10^{-7}\text{J}$

Câu 38: Hai bản kim loại phẳng song song mang điện tích trái dấu, cách nhau 2 cm , cường độ điện trường giữa hai bản là $3 \cdot 10^3\text{ V/m}$. Một hạt mang điện $q = 1,5 \cdot 10^{-2}\text{ C}$ di chuyển từ bản dương sang bản âm với vận tốc ban đầu bằng 0, khối lượng của hạt mang điện là $4,5 \cdot 10^{-6}\text{ g}$. Vận tốc của hạt mang điện khi đập vào bản âm là

- A. $6 \cdot 10^4\text{ m/s}$ B. $4 \cdot 10^4\text{ m/s}$ C. $2 \cdot 10^4\text{ m/s}$ D. 10^5 m/s

Câu 39: Một điện tích $q > 0$ đặt tại A trong điện trường đều có chiều như hình vẽ. Gọi A_{AB} ; A_{BO} ; A_{AI} ; A_{IO} lần lượt là công khi điện tích q di chuyển trên các quãng đường tương ứng là AB; AO; AI và IO. Thứ tự đúng là:



- A. $A_{BO} < A_{BO} < A_{AI} < A_{IO}$
B. $A_{IO} < A_{BO} < A_{AI} < A_{IO}$
C. $A_{IO} < A_{BO} < A_{AB} < A_{AI}$
D. $A_{AB} < A_{BO} < A_{AI} < A_{IO}$

Câu 40: Một electron có động năng $W_d = 0,1\text{ MeV}$ thì electron đó có tốc độ bằng

- A. $1,88 \cdot 10^8\text{ m/s}$ B. $2,5 \cdot 10^8\text{ m/s}$ C. $3 \cdot 10^8\text{ m/s}$ D. $3 \cdot 10^7\text{ m/s}$

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 5: Điện thế - Hiệu điện thế

Câu 1. Điện thế là đại lượng đặc trưng cho riêng điện trường về

- A. khả năng sinh công của vùng không gian có điện trường.
B. khả năng sinh công tại một điểm.
C. khả năng tác dụng lực tại một điểm.
D. khả năng tác dụng lực tại tất cả các điểm trong không gian có điện trường.

Câu 2. Để đo hiệu điện thế tĩnh điện người ta dùng

- A. ampe kế B. tĩnh điện kế C. lực kế D. công tơ điện

Câu 3. Khi độ lớn điện tích thử đặt tại một điểm tăng lên gấp đôi thì điện thế tại điểm đó

- A. không đổi. B. tăng gấp đôi. C. giảm một nửa D. tăng gấp 4.

Câu 4. Đơn vị của điện thế là vôn (V). 1V bằng

- A. 1 J.C B. 1 J/C C. 1 N/C. D. 1. J/N.

Câu 5. Mối liên hệ giữa hiệu điện thế U_{MN} và hiệu điện thế U_{NM}

- A. $U_{MN} = U_{NM}$ B. $U_{MN} = -U_{NM}$ C. $U_{MN} = \frac{1}{U_{NM}}$ D. $U_{MN} = -\frac{1}{U_{NM}}$

Câu 6. Khi $U_{AB} > 0$ ta có:

- A. Điện thế ở A thấp hơn điện thế tại B.
- B. Điện thế ở A bằng điện thế ở B.
- C. Dòng điện chạy trong mạch AB theo chiều từ A \rightarrow B
- D. Điện thế ở A cao hơn điện thế ở B.

Câu 7. Với điện trường như thế nào thì có thể viết hệ thức $U = Ed$?

- A. Điện trường của điện tích dương
- B. Điện trường của điện tích âm
- C. Điện trường đều
- D. Điện trường không đều

Câu 8. Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 3 \text{ V}$. Hỏi đẳng thức nào dưới đây chắc chắn đúng?

- A. $V_M = 3 \text{ V}$
- B. $V_N = 3 \text{ V}$
- C. $V_M - V_N = 3 \text{ V}$
- D. $V_N - V_M = 3 \text{ V}$

Câu 9. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 12 \text{ V}$. Đáp án chắc chắn đúng là

- A. Điện thế ở M là 40 V
- B. Điện thế ở N bằng 0
- C. Điện thế ở M có giá trị dương, ở N có giá trị âm
- D. Điện thế ở M cao hơn điện thế ở N là 12 V

Câu 10. Hai điểm M và N nằm trên cùng của một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây là **không đúng**

- A. $U_{MN} = V_M - V_N$
- B. $U_{MN} = E \cdot d$
- C. $A_{MN} = q \cdot U_{MN}$
- D. $E = U_{MN} \cdot d$

Câu 11. Di chuyển một điện tích $q > 0$ từ điểm M đến điểm N trong một điện trường. Công A_{MN} của lực điện sẽ càng lớn nếu

- A. đường đi MN càng dài
- B. đường đi MN càng ngắn
- C. hiệu điện thế U_{MN} càng lớn
- D. hiệu điện thế U_{MN} càng ngắn

Câu 12. Ở sát mặt Trái Đất, vector cường độ điện trường hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới và có độ lớn vào khoảng 150 V/m. Tính hiệu điện thế giữa một điểm ở độ cao 2,4 m và mặt đất.

- A. 720 V
- B. 360 V
- C. 120 V
- D. 750 V

Câu 13. Điều kiện nào sau đây **không đúng** về quan hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế ?

- A. cường độ điện trường tỉ lệ thuận với hiệu điện thế.
- B. véc tơ cường độ điện trường hướng từ nơi có điện thế cao về nơi có điện thế thấp.
- C. hiệu điện thế giữa hai điểm trong một điện trường có thể bằng không.
- D. trong một điện trường đều, hiệu điện thế giữa hai điểm luôn bằng nhau.

Câu 14. Ta đều biết vật dẫn tích điện trong điện trường là vật đẳng thế nghĩa là điện thế tại mọi điểm trong vật bằng nhau và bằng điện thế trên mặt ngoài của vật dẫn. Điện tích của vật dẫn

- A. phân bố đều cho mặt trong và mặt ngoài
- B. chỉ phân bố đều cho mặt ngoài
- C. chỉ phân bố đều cho mặt ngoài, còn mặt trong không có điện tích
- D. phân bố không đều cho mặt ngoài, còn mặt trong không có điện tích

Câu 15. Nối núm kim loại của tĩnh điện kế với một quả cầu thử có tay cầm bằng nhựa. Di chuyển quả cầu thử đến nhiều điểm khác nhau trên một vật nhiễm điện. Góc lệch của kim điện kế như thế nào đối với các điểm này?

- A. như nhau ở mọi điểm
- B. lớn nhất ở chỗ lõm nhọn

C. bằng không

D. nhỏ nhất ở chổi lồi nhọn

Câu 16. Một quả cầu thử có tay cầm bằng nhựa. Một quả cầu B đã nhiễm điện. Xét hai trường hợp:

(I) Cho quả cầu thử tiếp xúc với mặt ngoài của B

(II) Cho quả cầu thử tiếp xúc với mặt trong của B

Sau đó cho quả cầu thử tiếp xúc với núm kim loại của điện nghiệm thì góc lệch của kim điện kế như thế nào?

A. (I) lệch nhiều; (II) lệch ít

B. (I) lệch; (II) không lệch

C. (I) và (II) đều không lệch

D. (I) và (II) lệch giống nhau

Câu 17. Điện thế tại điểm M là $V_M = 9 \text{ V}$, tại điểm N là $V_N = 12 \text{ V}$, tại điểm Q là $V_Q = 6 \text{ V}$. Phép so sánh nào dưới đây *sai*?

A. $U_{MQ} < U_{QM}$

B. $U_{MN} = U_{QM}$

C. $U_{NQ} > U_{MQ}$

D. $U_{NM} > U_{QM}$

Câu 18. Chọn phát biểu *sai*:

A. Cường độ điện trường đặc trưng về mặt tác dụng lực của điện trường

B. Vật dẫn luôn có điện tích

C. Hiệu điện thế đặc trưng cho khả năng thực hiện công của điện trường

D. Điện trường của điện tích điểm là điện trường đều

Câu 19. Trong các nhận định dưới đây về hiệu điện thế, nhận định *không đúng* là:

A. Hiệu điện thế đặc trưng cho khả năng sinh công khi dịch chuyển điện tích giữa hai điểm trong điện trường.

B. Đơn vị của hiệu điện thế là V/C.

C. Hiệu điện thế giữa hai điểm không phụ thuộc điện tích dịch chuyển giữa hai điểm đó.

D. Hiệu điện thế giữa hai điểm phụ thuộc vị trí của hai điểm đó.

Câu 20. Quan hệ giữa cường độ điện trường E và hiệu điện thế U giữa hai điểm mà hình chiếu đường nối hai điểm đó lên đường sức là d thì cho bởi biểu thức

A. $U = E \cdot d$

B. $U = \frac{E}{d}$

C. $U = q \cdot E \cdot d$

D. $U = \frac{qE}{d}$

Câu 21. Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 2m. Độ lớn cường độ điện trường là 1000 V/m. Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là

A. 500 V.

B. 1000 V.

C. 2000 V.

D. 200 V.

Câu 22. Trong một điện trường đều, nếu trên một đường sức, giữa hai điểm cách nhau 4 cm có hiệu điện thế 10 V, giữa hai điểm cách nhau 6 cm có hiệu điện thế là

A. 8 V.

B. 10 V.

C. 15 V.

D. 22,5 V.

Câu 23. Giữa hai bản kim loại phẳng song song cách nhau 4 cm có một hiệu điện thế không đổi 200 V. Cường độ điện trường ở khoảng giữa hai bản kim loại là

A. 5000 V/m

B. 50 V/m.

C. 800 V/m.

D. 80 V/m.

Câu 24. Trong một điện trường đều, điểm A cách điểm B 1 m, cách điểm C 2 m. Nếu $U_{AB} = 10 \text{ V}$ thì U_{AC}

A. = 20 V.

B. = 40 V.

C. = 5 V.

D. chưa thể để xác định.

Câu 25. Ba điểm M, N và P nằm dọc theo đường sức của một điện trường đều. Hiệu điện thế $U_{MN} = 2 \text{ V}$; $U_{MP} = 8 \text{ V}$. Gọi H là trung điểm của NP. Hiệu điện thế U_{MH} bằng

- A. 4 V B. 5 V C. 6 V D. 10 V

Câu 26. Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 6 \text{ V}$; $U_{NP} = 3 \text{ V}$. Chọn gốc điện thế là điện thế của điểm M. Như thế điện thế của điểm P là

- A. 3 V B. 6 V C. - 9 V D. 9 V

Câu 27. Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $- 2 \mu\text{C}$ từ A đến B là 4 mJ. $U_{AB} =$

- A. 2 V. B. 2000 V. C. - 8 V. D. - 2000 V.

Câu 28. Mặt trong của màng tế bào trong cơ thể sống mang điện tích âm, mặt ngoài mang điện tích dương. Hiệu điện thế giữa hai mặt này bằng 0,07 V. Màng tế bào dày 8 nm. Cường độ điện trường trong màng tế bào này là:

- A. $8,75 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ B. $7,75 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ C. $6,75 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ D. $5,75 \cdot 10^6 \text{ V/m}$

Câu 29. Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích giữa hai điểm có hiệu điện thế $U = 2000 \text{ (V)}$ là $A = 1 \text{ (J)}$. Độ lớn của điện tích đó là

- A. $q = 2 \cdot 10^{-4} \text{ (C)}$. B. $q = 2 \cdot 10^{-4} \text{ (}\mu\text{C)}$ C. $q = 5 \cdot 10^{-4} \text{ (C)}$. D. $q = 5 \cdot 10^{-4} \text{ (}\mu\text{C)}$.

Câu 30. Hai tấm kim loại phẳng nằm ngang song song cách nhau 5 cm. Hiệu điện thế giữa hai tấm là 50 V. Tính cường độ điện trường và cho biết đặc điểm điện trường, dạng đường sức điện trường giữa hai tấm kim loại:

- A. điện trường biến đổi, đường sức là đường cong, $E = 1200 \text{ V/m}$
 B. điện trường biến đổi tăng dần, đường sức là đường tròn, $E = 800 \text{ V/m}$
 C. điện trường đều, đường sức là đường thẳng, $E = 1200 \text{ V/m}$
 D. điện trường đều, đường sức là đường thẳng, $E = 1000 \text{ V/m}$

Câu 31. Nếu hiệu điện thế giữ hai tấm kim loại phẳng đặt song song với nhau tăng 2 lần, còn khoảng cách giữa hai tấm giảm 2 lần thì cường độ điện trường trong hai tấm sẽ

- A. tăng hai lần B. giảm hai lần C. tăng bốn lần D. giảm bốn lần

Câu 32. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 2\text{V}$. Một điện tích $q = -1\text{C}$ di chuyển từ N đến M thì công của lực điện trường là:

- A. -2J B. 2J C. - 0,5J D. 0,5J

Câu 33. Giữa hai điểm A và B có hiệu điện thế bằng bao nhiêu nếu một điện tích $q = 1\mu\text{C}$ thu được năng lượng $2 \cdot 10^{-4}\text{J}$ khi đi từ A đến B:

- A. 100V B. 200V C. 300V D. 500V

Câu 34. Một giọt thủy ngân hình cầu bán kính 1mm tích điện $q = 3,2 \cdot 10^{-13} \text{ C}$ đặt trong không khí. Tính cường độ điện trường và điện thế của giọt thủy ngân trên bề mặt giọt thủy ngân:

- A. 2880V/m; 2,88V B. 3200V/m; 2,88V C. 3200V/m; 3,2V D. 2880; 3,45V

Câu 35. Khi bay từ điểm M đến điểm N trong điện trường, electron tăng tốc, động năng tăng thêm 250 eV. Tính hiệu điện thế U_{MN} ?

- A. 250 V B. 500 V C. -250 V D. - 500 V

Câu 36. Một quả cầu tích điện có khối lượng 0,1g nằm cân bằng giữa hai bản tụ điện phẳng đứng cạnh nhau $d = 1 \text{ cm}$. Khi hai bản tụ được nối với hiệu điện thế $U = 1000 \text{ V}$ thì dây treo quả cầu lệch khỏi phương thẳng đứng một góc $\alpha = 10^\circ$. Điện tích của quả cầu bằng

- A. $q_0 = 1,33 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. B. $q_0 = 1,31 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. C. $q_0 = 1,13 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. D. $q_0 = 1,76 \cdot 10^{-9} \text{ C}$.

Câu 37. Một quả cầu nhỏ khối lượng $3,06 \cdot 10^{-15} \text{ kg}$, mang điện tích $4,8 \cdot 10^{-18} \text{ C}$ nằm lơ lửng giữa hai tấm kim loại song song nằm ngang, nhiễm điện trái dấu, cách nhau 2 cm . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hiệu điện thế giữa hai tấm kim loại bằng

- A. 255 V B. $127,5 \text{ V}$ C. $63,75 \text{ V}$ D. $734,4 \text{ V}$

Câu 38. Một điện trường đều cường độ 4000 V/m , có phương song song với cạnh huyền BC của một tam giác vuông ABC có chiều từ B đến C, biết $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$. Tính hiệu điện thế giữa hai điểm BA:

- A. 144 V B. 120 V C. 72 V D. 44 V

Câu 39. Hai tấm kim loại phẳng nằm ngang song song cách nhau 5 cm . Hiệu điện thế giữa hai tấm là 50 V . Một electron không vận tốc ban đầu chuyển động từ tấm tích điện âm về tấm tích điện dương. Hỏi khi đến tấm tích điện dương thì electron nhận được một năng lượng bằng bao nhiêu:

- A. $8 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ B. $7 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ C. $6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ D. $5 \cdot 10^{-18} \text{ J}$

Câu 40. Một quả cầu kim loại khối lượng $4,5 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$ treo vào đầu một sợi dây dài 1 m , quả cầu nằm giữa hai tấm kim loại phẳng song song thẳng đứng cách nhau 4 cm , đặt hiệu điện thế giữa hai tấm là 750 V , thì quả cầu lệch 1 cm ra khỏi vị trí ban đầu, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính điện tích của quả cầu:

- A. 24 nC B. -24 nC C. 48 nC D. -36 nC

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 6: Tụ điện

Câu 1: Tụ điện là hệ thống

- A. gồm hai vật đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
 B. gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
 C. gồm hai vật dẫn đặt tiếp xúc với nhau và được bao bọc bằng điện môi.
 D. hai vật dẫn đặt cách nhau một khoảng đủ xa.

Câu 2: Điều nào sau đây là *sai* khi nói về cấu tạo của tụ điện?

- A. Hai bản là hai vật dẫn B. Giữa hai bản có thể là chân không.
 C. Hai bản cách nhau một khoảng rất lớn D. Giữa hai bản có thể là điện môi

Câu 3: Trong trường hợp nào sau đây ta có một tụ điện?

- A. hai tấm gỗ khô đặt cách nhau một khoảng trong không khí.
 B. hai tấm nhôm đặt cách nhau một khoảng trong nước nguyên chất.
 C. hai tấm kẽm ngâm trong dung dịch axit.
 D. hai tấm nhựa phủ ngoài một lá nhôm.

Câu 4: Trong trường hợp nào dưới đây, ta **không** có một tụ điện? Giữa hai bản kim loại là một lớp

- A. mica
B. nhựa
C. giấy tẩm dung dịch muối ăn
D. sứ

Câu 5: Để tích điện cho tụ điện, ta phải

- A. mắc vào hai đầu tụ một hiệu điện thế.
B. cọ xát các bản tụ với nhau.
C. đặt tụ gần vật nhiễm điện.
D. đặt tụ gần nguồn điện.

Câu 6: Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét **không đúng** là

- A. Điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.
B. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.
C. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).
D. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

Câu 7: Sau khi nạp điện cho tụ, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng

- A. năng lượng từ trường
B. cơ năng
C. nhiệt năng
D. năng lượng điện trường

Câu 8: Nối hai bản tụ điện phẳng với hai cực của nguồn một chiều, sau đó ngắt tụ ra khỏi nguồn rồi đưa vào giữa hai bản một chất điện môi có hằng số điện môi ϵ thì điện dung C và hiệu điện thế giữa hai bản tụ sẽ:

- A. C tăng, U tăng
B. C tăng, U giảm
C. C giảm, U giảm
D. C giảm, U tăng

Câu 9: Điện dung của tụ điện **không phụ thuộc** vào

- A. hình dạng, kích thước của hai tụ
B. khoảng cách giữa hai bản tụ
C. bản chất của hai bản tụ
D. chất điện môi giữa hai bản tụ

Câu 10: Biểu thức nào dưới đây là biểu thức định nghĩa điện dung của tụ điện?

- A. $C = \frac{F}{q}$
B. $C = \frac{U}{d}$
C. $C = \frac{A_{M\infty}}{q}$
D. $C = \frac{Q}{U}$

Câu 11: Gọi Q là điện tích, C là điện dung và U là hiệu điện thế giữa hai bản của một tụ điện. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. C tỉ lệ thuận với Q
B. C không phụ thuộc vào Q và U
C. C tỉ lệ thuận với U
D. C phụ thuộc vào Q và U

Câu 12: Tụ điện có điện dung C_1 có điện tích $q_1 = 2 \text{ mC}$. Tụ điện có điện dung C_2 có điện tích $q_2 = 1 \text{ mC}$. Chọn khẳng định đúng về điện dung các tụ điện

- A. $C_1 > C_2$
B. $C_1 = C_2$
C. $C_1 < C_2$
D. chưa đủ kết luận

Câu 13: Một tụ điện có các thông số được ghi trên thân tụ như hình bên.

Giá trị điện tích tối đa mà tụ còn hoạt động tốt là:

- A. 0,264 C
B. 0,24 C
C. 6 C
D. 6,67 C

Câu 14: Fara là điện dung của một tụ điện mà

- A. giữa hai bản tụ có hiệu điện thế 1V thì nó tích được điện tích 1 C
B. giữa hai bản tụ có một hiệu điện thế không đổi thì nó được tích điện 1 C



C. giữa hai bản tụ có điện môi với hằng số điện môi bằng 1.

D. khoảng cách giữa hai bản tụ là 1mm.

Câu 15: Chọn phát biểu đúng

A. Điện dung của tụ điện tỉ lệ với điện tích của nó

B. Điện tích của tụ tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai bản tụ

C. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tỉ lệ với điện dung của nó

D. Điện dung của tụ điện tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai bản của nó

Câu 16: 1 nF bằng

A. 10^{-9} F.

B. 10^{-12} F.

C. 10^{-6} F.

D. 10^{-3} F.

Câu 17: Nếu hiệu điện thế giữa hai bản tụ tăng 2 lần thì điện dung của tụ

A. tăng 2 lần.

B. giảm 2 lần.

C. tăng 4 lần.

D. không đổi.

Câu 18: Giá trị điện dung của tụ xoay thay đổi là do

A. thay đổi điện môi trong lòng tụ.

B. thay đổi phần diện tích đối nhau giữa các bản tụ.

C. thay đổi khoảng cách giữa các bản tụ.

D. thay đổi chất liệu làm các bản tụ.

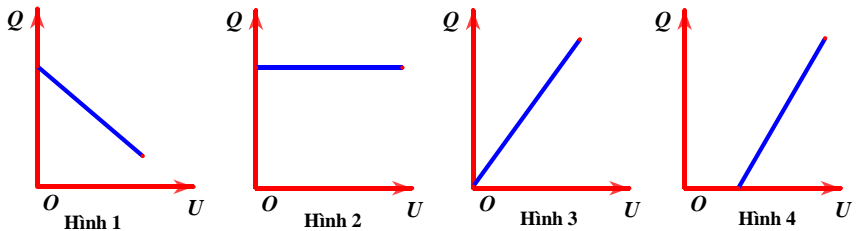
Câu 19: Đồ thị nào trên hình biểu diễn sự phụ thuộc của điện tích của một tụ điện vào hiệu điện thế giữa hai bản của nó?

A. Hình 2

B. Hình 1

C. Hình 4

D. Hình 3



Câu 20: Trong các công thức sau, công thức **không phải** để tính năng lượng điện trường trong tụ điện là:

A. $W = \frac{Q^2}{2C}$

B. $W = \frac{QU}{2}$

C. $W = \frac{CU^2}{2}$

D. $W = \frac{C^2}{2Q}$

Câu 21: Năng lượng điện trường trong tụ điện

A. tỉ lệ với hiệu điện thế hai bản tụ

B. tỉ lệ với điện tích trên tụ

C. tỉ lệ với bình phương hiệu điện thế giữa hai bản tụ

D. tỉ lệ với hiệu điện thế giữa hai bản tụ và điện tích trên tụ

Câu 22: Với một tụ điện xác định, nếu hiệu điện thế hai đầu tụ giảm 2 lần thì năng lượng điện trường của tụ

A. tăng 2 lần.

B. tăng 4 lần.

C. không đổi.

D. giảm 4 lần.

Câu 23: Với một tụ điện xác định, nếu muốn năng lượng điện trường của tụ tăng 4 lần thì phải tăng điện tích của tụ

A. tăng 16 lần.

B. tăng 4 lần.

C. tăng 2 lần.

D. không đổi.

Câu 24: Hai tụ điện chứa cùng một lượng điện tích thì

A. chúng phải có cùng điện dung

B. Hiệu điện thế giữa hai bản của mỗi tụ điện phải bằng nhau

C. Tụ có điện dung lớn sẽ có hiệu điện thế giữa hai bản nhỏ hơn

D. Tụ có điện dung lớn sẽ có hiệu điện thế giữa hai bản lớn hơn

Câu 25: Bốn tụ điện giống nhau có điện dung C được ghép song song với nhau thành một bộ tụ điện. Điện dung của bộ tụ điện C_b đó là

- A.** $4C$ **B.** $\frac{C}{4}$ **C.** $2C$ **D.** $\frac{C}{2}$

Câu 26: Năm tụ điện giống nhau có điện dung C được ghép nối tiếp với nhau thành một bộ tụ điện. Điện dung của bộ tụ điện C_b đó là

- A.** $5C$ **B.** $0,5C$ **C.** $0,2C$ **D.** $2C$

Câu 27: Nếu m tụ điện giống nhau có điện dung C được ghép nối tiếp nhau thì điện dung của bộ tụ điện là C_m . Nếu n tụ điện giống nhau có điện dung C được ghép song song thì điện dung của bộ tụ điện là C_n . Tỉ số giữa $\frac{C_m}{C_n}$ bằng:

- A.** $\frac{C_m}{C_n} = \frac{m}{n}$ **B.** $\frac{C_m}{C_n} = \frac{n}{m}$ **C.** $\frac{C_m}{C_n} = \frac{1}{m.n}$ **D.** $\frac{C_m}{C_n} = m.n$

Câu 28: Một tụ có điện dung $2 \mu F$. Khi đặt một hiệu điện thế $4 V$ vào hai bản của tụ điện thì tụ tích được một điện lượng là

- A.** $2.10^{-6} C$. **B.** $16.10^{-6} C$. **C.** $4.10^{-6} C$. **D.** $8.10^{-6} C$.

Câu 29: Đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế $10 V$ thì tụ tích được một điện lượng $20.10^{-9} C$. Điện dung của tụ là

- A.** $2 \mu F$. **B.** $2 mF$. **C.** $2 F$. **D.** $2 nF$.

Câu 30: Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế $4 V$ thì tụ tích được một điện lượng $2 \mu C$. Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế $10 V$ thì tụ tích được một điện lượng

- A.** $50 \mu C$. **B.** $1 \mu C$. **C.** $5 \mu C$. **D.** $0,8 \mu C$.

Câu 31: Để tụ tích một điện lượng $10 nC$ thì đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế $2V$. Để tụ đó tích được điện lượng $2,5 nC$ thì phải đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế

- A.** $500 mV$. **B.** $0,05 V$. **C.** $5V$. **D.** $20 V$.

Câu 32: Hai đầu tụ $20 \mu F$ có hiệu điện thế $5V$ thì năng lượng tụ tích được là

- A.** $0,25 mJ$. **B.** $500 J$. **C.** $50 mJ$. **D.** $50 \mu J$.

Câu 33: Một tụ điện được tích điện bằng một hiệu điện thế $10 V$ thì năng lượng của tụ là $10 mJ$. Nếu muốn năng lượng của tụ là $22,5 mJ$ thì hai bản tụ phải có hiệu điện thế là

- A.** $15 V$. **B.** $7,5 V$. **C.** $20 V$. **D.** $40 V$.

Câu 34: Một tụ điện có điện dung là bao nhiêu thì tích lũy một năng lượng $0,0015J$ dưới một hiệu điện thế $6V$:

- A.** $83,3\mu F$ **B.** $1833 \mu F$ **C.** $833nF$ **D.** $833pF$

Câu 35: Một tụ điện không khí có điện dung $40 pF$ và khoảng cách giữa hai bản là $2 cm$. Tính điện tích tối đa có thể tích điện cho tụ, biết rằng khi cường độ điện trường trong không khí lên đến $3.10^6 V/m$ thì không khí sẽ trở thành dẫn điện

- A.** $1,2 \mu C$ **B.** $1,5 \mu C$ **C.** $1,8 \mu C$ **D.** $2,4 \mu C$

Câu 36: Một tụ điện có thể chịu được điện trường giới hạn là $3 \cdot 10^6$ V/m, khoảng cách giữa hai bản tụ là 1mm, điện dung là $8,85 \cdot 10^{-11}$ F. Hỏi hiệu điện thế tối đa có thể đặt vào hai bản tụ là bao nhiêu:

- A. 3000 V B. 300 V C. 30000 V D. 1500 V

Câu 37: Một tụ điện phẳng không khí có điện dung 1000 pF và khoảng cách giữa hai bản tụ là 2 mm. Tích điện cho tụ điện dưới hiệu điện thế 60 V. Điện tích của tụ điện và cường độ điện trường trong tụ điện lần lượt là

- A. 60 nC và 60 kV/m B. 6 nC và 60 kV/m C. 60 nC và 30 kV/m D. 6 nC và 6 kV/m

Câu 38: Bộ tụ điện gồm hai tụ điện: $C_1 = 20 \mu\text{F}$, $C_2 = 30 \mu\text{F}$ mắc song song với nhau, rồi mắc vào hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế $U = 6$ V. Tỉ số năng lượng điện trường của tụ C_1 và C_2 có giá trị:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{9}{4}$

Câu 39: Một tụ điện điện dung 24 nF tích điện đến hiệu điện thế 450 V thì có bao nhiêu electron mới di chuyển đến bản âm của tụ điện:

- A. $575 \cdot 10^{11}$ electron B. $675 \cdot 10^{11}$ electron
C. $775 \cdot 10^{11}$ electron D. $875 \cdot 10^{11}$ electron

Câu 40: Bộ tụ điện trong đèn chụp ảnh có điện dung $750 \mu\text{F}$ được tích điện đến hiệu điện thế 330 V. Mỗi lần đèn lóe sáng tụ điện phóng điện trong thời gian 5 ms. Tính công suất phóng điện của tụ điện:

- A. 5,17 kW B. 6,17 kW C. 8,17 W D. 8,17 kW

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Ôn tập chương I

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật nhiễm điện sang vật không nhiễm điện.
B. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật không nhiễm điện sang vật nhiễm điện.
C. Khi nhiễm điện do hưởng ứng, electron chỉ dịch chuyển từ đầu này sang đầu kia của vật bị nhiễm điện.
D. Sau khi nhiễm điện do hưởng ứng, sự phân bố điện tích trên vật bị nhiễm điện vẫn không thay đổi.

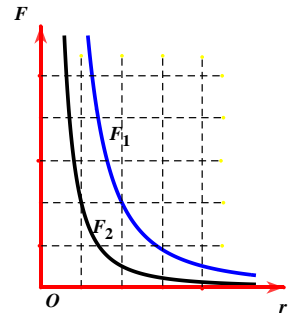
Câu 2: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

- A. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
B. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.
C. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
D. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 3: Hai điện tích điểm bằng nhau được đặt trong nước ($\epsilon = 81$) cách nhau 3 cm. Lực đẩy giữa chúng bằng $0,2 \cdot 10^{-5}$ N. Hai điện tích đó

- A. trái dấu, độ lớn là $4,472 \cdot 10^{-2} \mu\text{C}$. B. cùng dấu, độ lớn là $4,472 \cdot 10^{-10} \mu\text{C}$.
C. trái dấu, độ lớn là $4,025 \cdot 10^{-9} \mu\text{C}$. D. cùng dấu, độ lớn là $4,025 \cdot 10^{-3} \mu\text{C}$.

Câu 4: Đồ thị bên biểu diễn sự phụ thuộc của lực tương tác giữa hai điện tích điểm vào khoảng cách giữa chúng khi chúng lần lượt đặt cả hai vào hai chất điện môi khác nhau. Xác định tỉ số hằng số điện môi $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2}$ của hai môi trường?



- A. $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} = \frac{1}{4}$ B. $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} = \frac{1}{2}$
C. $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} = 2$ D. $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} = 4$

Câu 5: Khi đưa một quả cầu kim loại không nhiễm điện lại gần một quả cầu khác nhiễm điện thì

- A. hai quả cầu đẩy nhau. B. hai quả cầu hút nhau.
C. không hút mà cũng không đẩy nhau. D. hai quả cầu trao đổi điện tích cho nhau.

Câu 6: Hai quả cầu A và B có khối lượng m_1 và m_2 được treo vào một điểm O bằng hai sợi dây cách điện OA và AB như hình vẽ. Tích điện dương cho hai quả cầu. Lực căng dây trên đoạn AB sẽ thay đổi như thế nào so với lúc chúng chưa tích điện

- A. T tăng nếu hai quả cầu tích điện trái dấu B. T giảm nếu hai quả cầu tích điện cùng dấu
C. T thay đổi. D. T không đổi



Câu 7: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng.

- A. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện dương là vật thiếu êlectron.
B. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện âm là vật thừa êlectron.
C. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện dương là vật đã nhận thêm các ion dương.
D. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện âm là vật đã nhận thêm êlectron.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây về tính chất của các đường sức điện là **không** đúng.

- A. Tại một điểm trong điện trường ta có thể vẽ được một đường sức đi qua.
B. Các đường sức là các đường cong không kín.
C. Các đường sức không bao giờ cắt nhau.
D. Các đường sức điện luôn xuất phát từ điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm.

Câu 9: Cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q = 5 \cdot 10^{-9}$ C, tại một điểm trong chân không cách điện tích một khoảng 10 cm có độ lớn là.

- A. $E = 0,450$ V/m. B. $E = 0,225$ V/m. C. $E = 4500$ V/m. D. $E = 2250$ V/m.

Câu 10: Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây là **không** đúng.

- A. $U_{MN} = V_M - V_N$. B. $U_{MN} = E \cdot d$ C. $A_{MN} = q \cdot U_{MN}$ D. $E = U_{MN} \cdot d$

Câu 11: Hai điện tích $q_1 = 5 \cdot 10^{-9}$ C, $q_2 = -5 \cdot 10^{-9}$ C đặt tại hai điểm cách nhau 10 cm trong chân không. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích và cách đều hai điện tích là.

- A. $E = 18000$ V/m. B. $E = 36000$ V/m. C. $E = 1,800$ V/m. D. $E = 0$ V/m.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây đối với vật dẫn cân bằng điện là **không** đúng.

- A. Cường độ điện trường trong vật dẫn bằng không.
B. Vector cường độ điện trường ở bề mặt vật dẫn luôn vuông góc với bề mặt vật dẫn.

C. Điện tích của vật dẫn chỉ phân bố trên bề mặt vật dẫn.

D. Điện tích của vật dẫn luôn phân bố đều trên bề mặt vật dẫn.

Câu 13: Giả sử người ta làm cho một số electron tự do từ một miếng sắt vẫn trung hoà điện di chuyển sang vật khác. Khi đó

A. bề mặt miếng sắt vẫn trung hoà điện.

B. bề mặt miếng sắt nhiễm điện dương.

C. bề mặt miếng sắt nhiễm điện âm.

D. trong lòng miếng sắt nhiễm điện dương.

Câu 14: Hai quả cầu bằng kim loại có bán kính như nhau, mang điện tích cùng dấu. Một quả cầu đặc, một quả cầu rỗng. Ta cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau thì

A. điện tích của hai quả cầu bằng nhau.

B. điện tích của quả cầu đặc lớn hơn điện tích của quả cầu rỗng.

C. điện tích của quả cầu rỗng lớn hơn điện tích của quả cầu đặc.

D. hai quả cầu đều trở thành trung hoà điện.

Câu 15: Trong không khí luôn luôn có những ion tự do. Nếu thiết lập một điện trường trong không khí thì điện trường này sẽ làm cho các ion di chuyển như thế nào.

A. Ion âm sẽ di chuyển từ điểm có điện thế cao đến điểm có điện thế thấp.

B. Ion âm sẽ di chuyển từ điểm có điện thế thấp đến điểm có điện thế cao.

C. Ion dương sẽ di chuyển từ điểm có điện thế thấp đến điểm có điện thế cao.

D. Các ion sẽ không dịch chuyển.

Câu 16: Gọi V_M , V_N là điện thế tại các điểm M, N trong điện trường. Công A_{MN} của lực điện trường khi điện tích q di chuyển từ M đến N là.

A. $A_{MN} = q(V_M - V_N)$. **B.** $A_{MN} = \frac{q}{V_M - V_N}$. **C.** $A_{MN} = q(V_M + V_N)$. **D.** $A_{MN} = \frac{V_M - V_N}{q}$

Câu 17: Lực hút tĩnh điện giữa hai điện tích là $9 \cdot 10^{-6}$ N. Khi đưa chúng xa nhau thêm 2 cm thì lực hút là $4 \cdot 10^{-6}$ N. Khoảng cách ban đầu giữa chúng là

A. 1 cm

B. 2 cm

C. 3 cm

D. 4 cm

Câu 18: Một điểm cách một điện tích một khoảng cố định trong không khí có cường độ điện trường 4000 V/m theo chiều từ trái sang phải. Khi đó một chất điện môi có hằng số điện môi bằng 2 bao trùm điện tích điểm và điểm đang xét thì cường độ điện trường tại điểm đó có độ lớn và hướng là

A. 8000 V/m, hướng từ trái sang phải.

B. 8000 V/m, hướng từ phải sang trái.

C. 2000 V/m, hướng từ phải sang trái.

D. 2000 V/m hướng từ trái sang phải.

Câu 19: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích - 2 μC từ A đến B là 4 mJ. U_{AB} có giá trị

A. 2V.

B. 2000V.

C. - 8V.

D. - 2000V.

Câu 20: Đại lượng nào đặc trưng cho khả năng tích điện của một tụ điện .

A. Điện tích của tụ điện

B. Hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện

C. Cường độ điện trường trong tụ điện.

D. Điện dung của tụ điện.

Câu 21: Một tụ điện có điện dung $C = 50 \text{ nF}$, đã được tích điện thì giữa hai bản tụ có hiệu điện thế $U = 10 \text{ V}$. Năng lượng điện trường trong tụ bằng.

- A. $2,5 \cdot 10^{-6} \text{J}$. B. $5 \cdot 10^{-6} \text{J}$. C. $2,5 \cdot 10^{-4} \text{J}$. D. $5 \cdot 10^{-4} \text{J}$.

Câu 22: Tổng số electron và proton trong một nguyên tử **không thể** là số nào sau đây?

- A. 4 B. 16 C. 36 D. 25

Câu 23: Hai điện tích điểm cùng độ lớn 10^{-4}C đặt trong chân không, để tương tác nhau bằng lực có độ lớn 10^{-3}N thì chúng phải đặt cách nhau

- A. 30000 m. B. 300 m. C. 90000 m. D. 900 m.

Câu 24: Nếu nguyên tử đang thừa $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ mà nó nhận được thêm 2 electron thì nó

- A. sẽ là ion dương. B. vẫn là 1 ion âm.
C. trung hoà về điện. D. có điện tích không xác định được.

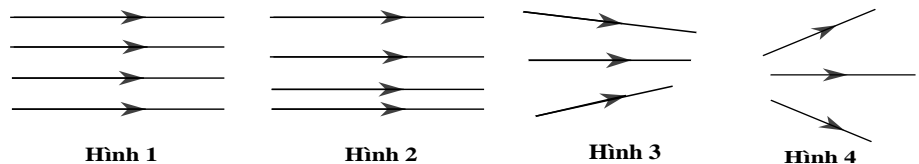
Câu 25: Điện trường trong khí quyển gần mặt đất có cường độ 200V/m , hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới.

Một electron ở trong điện trường này sẽ chịu tác dụng một lực điện có cường độ và hướng như thế nào.

- A. $3,2 \cdot 10^{-21} \text{N}$; hướng thẳng đứng từ trên xuống. B. $3,2 \cdot 10^{-21} \text{N}$; hướng thẳng đứng từ dưới lên.
C. $3,2 \cdot 10^{-17} \text{N}$; hướng thẳng đứng từ trên xuống. D. $3,2 \cdot 10^{-17} \text{N}$; hướng thẳng đứng từ dưới lên.

Câu 26: Những đường sức điện nào vẽ ở dưới đây là đường sức của điện trường đều

- A. Hình 2
B. Hình 4
C. Hình 1
D. Hình 3



Câu 27: Q là một điện tích điểm âm đặt tại O. M và N là hai điểm nằm trong điện trường của Q với $OM = 10 \text{cm}$ và $ON = 20 \text{cm}$. Gọi V_M, V_N lần lượt là điện thế tại M và tại N. Chỉ ra bất đẳng thức đúng:

- A. $V_M < V_N < 0$ B. $V_N < V_M < 0$. C. $V_M > V_N > 0$. D. $V_N > V_M > 0$.

Câu 28: q là một tua giấy nhiễm điện dương; q' là một tua giấy nhiễm điện âm. K là một thước nhựa. Người ta thấy K hút được cả q lẫn q'. K được nhiễm điện như thế nào.

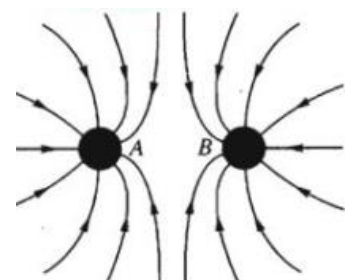
- A. K nhiễm điện dương B. K nhiễm điện âm.
C. K không nhiễm điện D. Không thể xảy ra hiện tượng này.

Câu 29: Hai điện tích điểm $q_1 = 0,5 \text{ (nC)}$ và $q_2 = -0,5 \text{ (nC)}$ đặt tại hai điểm A, B cách nhau 6 (cm) trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm M nằm trên trung trực của AB, cách trung điểm của AB một khoảng $\ell = 4 \text{ (cm)}$ có độ lớn là:

- A. $E = 0 \text{ (V/m)}$. B. $E = 1080 \text{ (V/m)}$. C. $E = 1800 \text{ (V/m)}$. D. $E = 2160 \text{ (V/m)}$.

Câu 30: Trên hình vẽ bên có vẽ một số đường sức của hệ thống hai điện tích điểm A và B. Chọn kết luận đúng?

- A. A là điện tích dương, B là điện tích âm
B. A là điện tích âm, B là điện tích dương
C. Cả A và B là điện tích âm
D. Cả A và B là điện tích âm



Câu 31: Hai điện tích đẩy nhau bằng một lực F_0 khi đặt cách nhau 8 cm . Khi đưa lại gần nhau chỉ còn cách 2 cm thì lực tương tác giữa chúng bây giờ là

A. $\frac{F_0}{2}$

B. $2F_0$

C. $4F_0$

D. $16F_0$

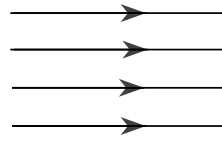
Câu 32: Hình ảnh đường sức điện nào ở hình vẽ dưới đây ứng với các đường sức của một điện tích điểm dương?

A. Hình 2

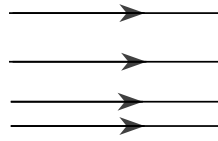
B. Hình 4

C. Hình 1

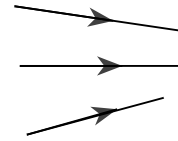
D. Hình 3



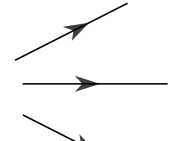
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Câu 33: Ba điện tích điểm $q_1 = 2.10^{-8} \text{ C}$ nằm tại A, $q_2 = 4.10^{-8} \text{ C}$ nằm tại điểm B và $q_3 = -0,684.10^{-8} \text{ C}$ nằm tại điểm C. Hệ thống nằm cân bằng trên mặt phẳng nhẵn nằm ngang. Độ lớn cường độ điện trường tại các điểm A, B, C lần lượt là E_A, E_B, E_C . Chọn phương án đúng

A. $E_A > E_B = E_C$

B. $E_A = E_B = E_C$

C. $E_A > E_B > E_C$

D. $E_A < E_B = E_C$

Câu 34: Hai quả cầu nhỏ giống nhau, có điện tích q_1 và q_2 khác nhau ở khoảng cách r đẩy nhau với lực F_0 . Sau khi chúng tiếp xúc, đặt lại ở khoảng cách r chúng sẽ

A. hút nhau với $F < F_0$.

B. hút nhau với $F > F_0$.

C. đẩy nhau với $F < F_0$.

D. đẩy nhau với $F > F_0$.

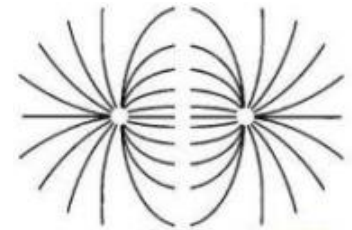
Câu 35: Trên hình bên có vẽ một số đường sức của hệ thống hai điện tích. Các điện tích đó là

A. hai điện tích dương

B. hai điện tích âm

C. một điện tích dương, một điện tích âm

D. không thể có các đường sức có dạng như thế



Câu 36: Hai điện tích q_1 và q_2 cách nhau 20 cm trong chân không. Lực đẩy giữa chúng là 1,8 N. Tính q_1, q_2 biết $q_1 + q_2 = 6.10^{-6} \text{ C}$.

A. $q_1 = 4.10^{-6} \text{ C}; q_2 = -4.10^{-6} \text{ C}$.

B. $q_1 = 4.10^{-6} \text{ C}; q_2 = 6.10^{-6} \text{ C}$.

C. $q_1 = 4.10^{-6} \text{ C}; q_2 = 2.10^{-6} \text{ C}$.

D. $q_1 = -4.10^{-6} \text{ C}; q_2 = 2.10^{-6} \text{ C}$.

Câu 37: Ba điện tích q giống hệt nhau được đặt cố định tại ba đỉnh của một tam giác đều có cạnh a . Độ lớn cường độ điện trường tại tâm của tam giác đó là

A. $E = 3.9.10^9 \frac{Q}{a^2}$

B. $E = 0$.

C. $E = 9.10^9 \frac{Q}{a^2}$

D. $E = 9.9.10^9 \frac{Q}{a^2}$

Câu 38: Giả sử thả nhẹ lần lượt ba hạt: electron, proton và notron vào trong lòng của hai bản tụ điện như hình vẽ. Ta có các phát biểu sau:

(a) Hạt electron rơi xuống và bị lệch về bản A

(b) Hạt notron đứng yên

(c) Hạt proton rơi xuống và bị lệch về bản B

(d) Cả 3 hạt đều đứng yên

(e) Cả 3 hạt chuyển động thẳng đứng hướng xuống do tác dụng của trọng lực

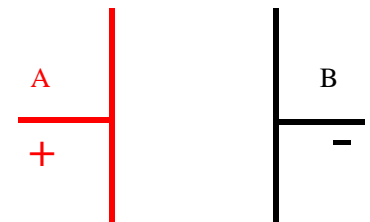
Số phát biểu đúng là

A. 3

B. 5

C. 4

D. 2



Câu 39: Một hệ cô lập gồm ba điện tích điểm có khối lượng không đáng kể, nằm cân bằng với nhau. Tình huống nào dưới đây có thể xảy ra?

- A. Ba điện tích cùng dấu nằm ở ba đỉnh của một tam giác đều.
- B. Ba điện tích cùng dấu nằm trên một đường thẳng.
- C. Ba điện tích không cùng dấu nằm ở 3 đỉnh của một tam giác đều.
- D. Ba điện tích không cùng dấu nằm trên một đường thẳng.

Câu 40: Giả thiết rằng một tia sét có điện tích $q = 25 \text{ C}$ được phóng từ đám mây dông xuống mặt đất, khi đó hiệu điện thế giữa đám mây và mặt đất $U = 1,4 \cdot 10^8 \text{ V}$. Tính năng lượng của tia sét đó:

- A. $35 \cdot 10^8 \text{ J}$
- B. $45 \cdot 10^8 \text{ J}$
- C. $55 \cdot 10^8 \text{ J}$
- D. $65 \cdot 10^8 \text{ J}$

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Chương II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

Bài 7: Dòng điện không đổi – Nguồn điện

Câu 1: Dòng điện được định nghĩa là

- A. dòng chuyển dời có hướng của các điện tích.
- B. dòng chuyển động của các điện tích.
- C. là dòng chuyển dời có hướng của electron.
- D. là dòng chuyển dời có hướng của ion dương.

Câu 2: Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của

- A. các ion dương.
- B. các electron.
- C. các ion âm.
- D. các nguyên tử.

Câu 3: Tác dụng đặc trưng nhất của dòng điện là:

- A. Tác dụng nhiệt
- B. Tác dụng hóa học
- C. Tác dụng từ
- D. Tác dụng cơ học

Câu 4: Chọn câu phát biểu đúng.

- A. Dòng điện là dòng chuyển dời của các điện tích.
- B. Dòng điện không đổi là dòng điện có chiều không thay đổi.
- C. Dòng điện không đổi là dòng điện có cường độ (độ lớn) không thay đổi.
- D. Dòng điện có các tác dụng như: từ, nhiệt, hóa, sinh lý

Câu 5: Dòng điện không đổi là:

- A. Dòng điện có chiều không thay đổi theo thời gian
- B. Dòng điện có cường độ không thay đổi theo thời gian
- C. Dòng điện có điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây không đổi theo thời gian
- D. Dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian

Câu 6: Dấu hiệu tổng quát nhất để nhận biết dòng điện là tác dụng

- A. hóa học
- B. từ
- C. nhiệt
- D. sinh lý

Câu 7: Khi dòng điện chạy qua nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực:

- A. Cu_lông B. hấp dẫn C. lực lạ D. điện trường

Câu 8: Trong các nhận định dưới đây, nhận định **không đúng** về dòng điện là:

- A. Đơn vị của cường độ dòng điện là A.
 B. Cường độ dòng điện được đo bằng ampe kế.
 C. Cường độ dòng điện càng lớn thì trong một đơn vị thời gian điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn càng nhiều.
 D. Dòng điện không đổi là dòng điện chỉ có chiều không thay đổi theo thời gian.

Câu 9: Chọn câu **sai**

- A. Đo cường độ dòng điện bằng ampe kế.
 B. Ampe kế mắc nối tiếp vào mạch điện cần đo cường độ dòng điện chạy qua
 C. Dòng điện chạy qua ampe kế có chiều đi vào chốt dương (+) và đi ra từ (-).
 D. Dòng điện chạy qua ampe kế có chiều đi vào chốt âm (-) và đi ra từ chốt (+).

Câu 10: Suất điện động được đo bằng đơn vị nào sau đây?

- A. Culông (C) B. Jun (J) C. Vôn (V) D. Ampe (A)

Câu 11: Điều kiện để có dòng điện là

- A. có hiệu điện thế. B. có điện tích tự do.
 C. có hiệu điện thế và điện tích tự do. D. có nguồn điện.

Câu 12: Trong thời gian t, điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây là q. Cường độ dòng điện không đổi được tính bằng công thức nào?

- A. $I = \frac{q^2}{t}$ B. $I = q.t$ C. $I = \frac{q}{t}$ D. $I = \frac{t}{q}$

Câu 13: Ngoài đơn vị là ampe (A), cường độ dòng điện có thể có đơn vị là

- A. jun (J) B. cu – lông (C) C. Vôn (V) D. Cu_lông trên giây (C/s)

Câu 14: Dòng điện chạy trong mạch điện nào dưới đây **không phải** là dòng điện không đổi?

- A. Trong mạch điện kín của đèn pin
 B. Trong mạch điện thắp sáng đèn xe đạp với nguồn điện là đinamô
 C. Trong mạch điện kín thắp sáng với nguồn điện là acquy
 D. Trong mạch điện kín thắp sáng đèn với nguồn điện là pin Mặt Trời

Câu 15: Nguồn điện tạo ra hiệu điện thế giữa hai cực bằng cách

- A. tách electron ra khỏi nguyên tử và chuyển electron và ion về các cực của nguồn.
 B. sinh ra electron ở cực âm.
 C. sinh ra ion dương ở cực dương.
 D. làm biến mất electron ở cực dương.

Câu 16: Trong các nhận định về suất điện động, nhận định **không đúng** là:

- A. Suất điện động là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn điện.

B. Suất điện động được đo bằng thương số công của lực lạ dịch chuyển điện tích ngược nhiều điện trường và độ lớn điện tích dịch chuyển.

C. Đơn vị của suất điện động là Jun.

D. Suất điện động của nguồn có trị số bằng hiệu điện thế giữa hai cực khi mạch ngoài hở.

Câu 17: Cường độ dòng điện không đổi qua vật dẫn phụ thuộc vào:

I. Hiệu điện thế giữa hai vật dẫn.

II. Độ dẫn điện của vật dẫn.

III. Thời gian dòng điện qua vật dẫn.

A. I và II.

B. I.

C. I, II, III.

D. II và III.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. Dòng điện có tác dụng từ, ví dụ: nam châm điện

B. Dòng điện có tác dụng nhiệt, ví dụ: bàn là điện

C. Dòng điện có tác dụng hóa học, ví dụ: acquy nóng lên khi nạp điện

D. Dòng điện có tác dụng sinh lí, ví dụ: hiện tượng điện giật

Câu 19: Nếu trong thời gian $\Delta t = 0,1s$ đầu có điện lượng $0,5 C$ và trong thời gian $\Delta t' = 0,1s$ tiếp theo có điện lượng $0,1 C$ chuyển qua tiết diện của vật dẫn thì cường độ dòng điện trong cả hai khoảng thời gian đó là

A. $6 A$

B. $3 A$

C. $4 A$

D. $2 A$

Câu 20: Chọn câu trả lời **sai**. Trong mạch điện, nguồn điện có tác dụng?

A. Tạo ra và duy trì một hiệu điện thế

B. Chuyển điện năng thành các dạng năng lượng khác

C. Tạo ra dòng điện lâu dài trong mạch

D. Chuyển các dạng năng lượng khác thành điện năng

Câu 21: Hai nguồn điện có ghi $20V$ và $40V$, nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Hai nguồn này luôn tạo ra một hiệu điện thế $20V$ và $40V$ cho mạch ngoài.

B. Khả năng sinh công của hai nguồn là $20J$ và $40J$.

C. Khả năng sinh công của nguồn thứ nhất bằng một nửa nguồn thứ hai.

D. Nguồn thứ nhất luôn sinh công bằng một nửa nguồn thứ hai.

Câu 22: Hạt nào sau đây **không thể** tải điện

A. Prôtôn.

B. Êlectron.

C. Iôn.

D. Notron.

Câu 23: Dòng điện **không** có tác dụng nào trong các tác dụng sau.

A. Tác dụng cơ.

B. Tác dụng nhiệt.

C. Tác dụng hoá học

D. Tác dụng từ.

Câu 24: Các lực lạ bên trong nguồn điện không có tác dụng

A. tạo ra và duy trì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện

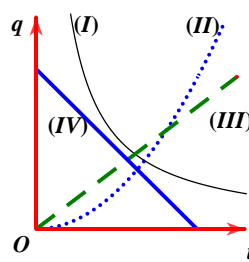
B. tạo ra và duy trì sự tích điện khác nhau ở hai cực của nguồn điện

C. tạo ra các điện tích mới cho nguồn điện

D. làm các điện tích dương dịch chuyển ngược chiều điện trường bên trong nguồn điện

Câu 25: Đối với dòng điện không đổi, mối quan hệ giữa điện lượng q và thời gian t được biểu diễn bằng đường nào trong các đường ở đồ thị bên?

- A. đường (II) B. đường (III)
C. đường (I) D. đường (IV)



Câu 26: Một dòng điện không đổi, sau 2 phút có một điện lượng 24 C chuyển qua một tiết diện thẳng. Cường độ của dòng điện đó là

- A. 12 A B. $\frac{1}{12}$ A C. 0,2 A D. 48 A

Câu 27: Một dòng điện không đổi có cường độ 3 A thì sau một khoảng thời gian có một điện lượng 4 C chuyển qua một tiết diện thẳng. Cùng thời gian đó, với dòng điện 4,5 A thì có một điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng là

- A. 4 C B. 8 C C. 4,5 C D. 6 C

Câu 28: Với loại Pin Camelion alkaline 6 V chính hãng của Đức. Công của lực lạ khi dịch chuyển một lượng điện tích là 15 mC bên trong pin từ cực âm đến cực dương bằng:

- A. 0,85 J B. 0,05 J C. 0,09 J D. 0,95 J

Câu 29: Qua một nguồn điện có suất điện động không đổi, để chuyển một điện lượng 10 C thì lực là phải sinh một công là 20 mJ. Để chuyển một điện lượng 15 C qua nguồn thì lực là phải sinh một công là

- A. 10 mJ. B. 15 mJ. C. 20 mJ. D. 30 mJ.

Câu 30: Lực lạ thực hiện một công là 840 mJ khi dịch chuyển một lượng điện tích $3,5 \cdot 10^{-2}$ C giữa hai cực bên trong nguồn điện. Tính suất điện động của nguồn điện này?

- A. 9 V B. 12 V C. 24 V D. 6 V

Câu 31: Một acquy có suất điện động là 24 V. Tính công mà acquy này thực hiện khi dịch chuyển một electron bên trong acquy từ cực dương tới cực âm của nó.

- A. $3,84 \cdot 10^{-18}$ J B. $1,92 \cdot 10^{-18}$ J C. $3,84 \cdot 10^{-17}$ J D. $1,92 \cdot 10^{-17}$ J

Câu 32: Panasonic Alkaline Remote Smart kay là pin kiềm chất lượng cao bền an toàn sử dụng cho các thiết bị micro, đàn ghita điện, đồ chơi. Trên pin có ghi (12 V – 23 A). Công của lực lạ khi dịch chuyển một lượng điện tích là 0,5 C bên trong pin là từ cực âm đến cực dương bằng

- A. 6 J B. 5 J C. 2 J D. 4 J

Câu 33: Một bộ acquy có thể cung cấp một dòng điện 4 A liên tục trong 2 giờ thì phải nạp lại. Tính cường độ dòng điện mà acquy này có thể cung cấp nếu nó được sử dụng liên tục trong 20 giờ thì phải nạp lại

- A. 0,2 A B. 0,4 A C. 0,3 mA D. 0,6 mA

Câu 34: Một acquy thực hiện công là 12 J khi dịch chuyển lượng điện tích 1 C trong toàn mạch. Từ đó có thể kết luận là

- A. hiệu điện thế giữa hai cực của nó luôn luôn là 12 V
B. công suất của nguồn điện này là 6 W
C. hiệu điện thế giữa hai cực để hở của acquy là 24 V
D. suất điện động của acquy là 12 V

Câu 35: Một pin sạc dự phòng có dung lượng 10000 mAh dùng để nạp cho điện thoại di động. Giả sử tổng thời gian của các lần nạp cho điện thoại là 8 h. Cường độ dòng điện trung bình mà pin có thể cung cấp là

- A. 1,25 A B. 1 A C. 0,8 A D. 0,125 A

Câu 36: Một dòng điện không đổi trong thời gian 10 s có một điện lượng 1,6 C chạy qua. Số electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian 1 s là

- A. 10^{18} electron. B. 10^{-18} electron. C. 10^{20} electron. D. 10^{-20} electron.

Câu 37: Trong dây dẫn kim loại có một dòng điện không đổi chạy qua có cường độ là 1,6 mA chạy qua. Trong một phút số lượng electron chuyển qua một tiết diện thẳng là

- A. 6.10^{20} electron. B. 6.10^{19} electron. C. 6.10^{18} electron. D. 6.10^{17} electron.

Câu 38: Hiệu điện thế 12V được đặt vào hai đầu điện trở 10Ω trong khoảng thời gian 10s. Lượng điện tích chuyển qua điện trở này trong khoảng thời gian đó là

- A. 0,12 C B. 12 C C. 8,33 C D. 1,2 C

Câu 39: Dòng điện chạy qua bóng đèn hình của một tivi thường dùng có cường độ 60 μ A. Số electron tới đập vào màn hình của ti vi trong mỗi giây là

- A. $3,75.10^{14}$ e/s B. $7,35.10^{14}$ e/s C. $2,66.10^{-14}$ e/s D. $0,266.10^{-4}$ e/s

Câu 40: Một tụ điện có điện dung 6 μ C được tích điện bằng một hiệu điện thế 3 V. Sau đó nối hai cực của bản tụ lại với nhau, thời gian điện tích trung hòa là 10^{-4} s. Cường độ dòng điện trung bình chạy qua dây nối trong thời gian đó là

- A. 1,8 A. B. 180 mA. C. 600 mA. D. 1/2 A

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 8: Điện năng – Công suất điện

Câu 1: Điện năng tiêu thụ được đo bằng

- A. vôn kế B. tĩnh điện kế C. ampe kế D. Công tơ điện.

Câu 2: Công thức tính công suất của dòng điện chạy qua một đoạn mạch là

- A. $P = A.t$ B. $P = \frac{t}{A}$ C. $P = \frac{A}{t}$ D. $P = A.t$

Câu 3: Công suất của nguồn điện được xác định bằng công thức

- A. $P = UI$ B. $P = \xi It$ C. $P = \xi I$ D. $P = UIt$.

Câu 4: Một nguồn điện có suất điện động 12 V. Khi mắc nguồn điện này với một bóng đèn để mắc thành mạch điện kín thì nó cung cấp một dòng điện có cường độ 1 A. Tính công suất của nguồn điện trong thời gian 10 phút.

- A. 12 W B. 10 W C. 120 W D. 7200 W

Câu 5: Theo định luật Jun – Len – xơ, nhiệt lượng toả ra trên dây dẫn tỷ lệ

- A. với cường độ dòng điện qua dây dẫn.
- B. nghịch với bình phương cường độ dòng điện qua dây dẫn.
- C. với bình phương điện trở của dây dẫn.
- D. với bình phương cường độ dòng điện qua dây dẫn.

Câu 6: Điện năng biến đổi hoàn toàn thành nhiệt năng ở dụng cụ hay thiết bị điện nào sau đây?

- A. Quạt điện
- B. ấm điện.
- C. ác quy đang nạp điện
- D. bình điện phân

Câu 7: Một bóng đèn 4U trên vỏ có ghi 50 W – 220 V. Điều nào sau đây **sai** khi đèn sáng bình thường?

- A. Công suất định mức là 50 W
- B. Điện trở của đèn luôn bằng 968 W
- C. Cường độ dòng điện định mức là 4,4 A
- D. Hiệu điện thế định mức của đèn là 220 V

Câu 8: Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch không tỉ lệ thuận với

- A. hiệu điện thế hai đầu mạch.
- B. nhiệt độ của vật dẫn trong mạch.
- C. cường độ dòng điện trong mạch.
- D. thời gian dòng điện chạy qua mạch.

Câu 9: Cho một đoạn mạch có điện trở không đổi. Nếu hiệu điện thế hai đầu mạch tăng 2 lần thì trong cùng khoảng thời gian năng lượng tiêu thụ của mạch

- A. tăng 4 lần.
- B. tăng 2 lần.
- C. không đổi.
- D. giảm 2 lần.

Câu 10: Đoạn mạch gồm điện trở $R_1 = 100 (\Omega)$ mắc nối tiếp với điện trở $R_2 = 300 (\Omega)$, điện trở toàn mạch là:

- A. $R_{TM} = 400 (\Omega)$.
- B. $R_{TM} = 300 (\Omega)$.
- C. $R_{TM} = 200 (\Omega)$.
- D. $R_{TM} = 500 (\Omega)$.

Câu 11: Biểu thức liên hệ giữa hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn, cường độ dòng điện và điện trở của vật dẫn là :

- A. $U = I.R$
- B. $I = U.R$
- C. $R = U.I$
- D. $U = I^2.R$

Câu 12: Biểu thức liên hệ giữa hiệu điện thế, cường độ dòng điện và điện trở của hai vật dẫn mắc nối tiếp là:

- A. $\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2}$
- B. $\frac{U_1}{R_2} = \frac{U_2}{R_1}$
- C. $\frac{I_1}{R_1} = \frac{I_2}{R_2}$
- D. $\frac{I_1}{R_2} = \frac{I_2}{R_1}$

Câu 13: Giữa hai đầu mạng điện có mắc nối tiếp 3 điện trở lần lượt là $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 7 \Omega$, $R_3 = 12 \Omega$. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch bằng bao nhiêu nếu cường độ dòng điện trong mạch chính là 0,5 A?

- A. 24 V
- B. 1,125 V
- C. 12 V
- D. 30 V

Câu 14: Trong các nhận xét sau về công suất điện của một đoạn mạch, nhận xét **không đúng** là:

- A. Công suất tỉ lệ thuận với hiệu điện thế hai đầu mạch.
- B. Công suất tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua mạch.
- C. Công suất tỉ lệ nghịch với thời gian dòng điện chạy qua mạch.
- D. Công suất có đơn vị là oát (W).

Câu 15: Hai đầu đoạn mạch có một hiệu điện thế không đổi, nếu điện trở của mạch giảm 2 lần thì công suất điện của mạch

- A. tăng 4 lần.
- B. không đổi.
- C. giảm 4 lần.
- D. tăng 2 lần.

Câu 16: Trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần, với thời gian như nhau, nếu cường độ dòng điện giảm 2 lần thì nhiệt lượng tỏa ra trên mạch

- A. giảm 2 lần.
- B. giảm 4 lần.
- C. tăng 2 lần.
- D. tăng 4 lần.

D. giảm hiệu điện thế 4 lần.

D. Giảm bốn lần

D. 40 (W).

D. 12 Ω

D. 12A

D. 120 J.

D. 22.

D. 1000 J.

D. 10 phút.

D. 10 kJ.

D. $I_1 > I_2$ và $R_1 < R_2$

D. 80 W.

Câu 29: Cho một mạch điện có điện trở không đổi. Khi dòng điện trong mạch là 2 A thì công suất tiêu thụ của mạch là 100 W. Khi dòng điện trong mạch là 1 A thì công suất tiêu thụ của mạch là

- A. 25 W. B. 50 W. C. 200 W. D. 400 W.

Câu 30: Nhiệt lượng tỏa ra trong 2 phút khi một dòng điện 2A chạy qua một điện trở thuần 100Ω là

- A. 48 kJ. B. 24 J. D. 24000 kJ. D. 400 J.

Câu 31: Hai bóng đèn có các hiệu điện thế định mức lần lượt là U_1 và U_2 . Nếu công suất định mức của hai bóng đó bằng nhau thì tỷ số hai điện trở $\frac{R_1}{R_2}$ là

- A. $\frac{U_1}{U_2}$ B. $\frac{U_2}{U_1}$ C. $\left(\frac{U_1}{U_2}\right)^2$ D. $\left(\frac{U_2}{U_1}\right)^2$

Câu 32: Hai bóng đèn Đ1(220V – 25W), Đ2 (220V – 100W) khi sáng bình thường thì

- A. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1 lớn gấp hai lần cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2.
B. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2 lớn gấp bốn lần cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1.
C. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1 bằng cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2.
D. điện trở của bóng đèn Đ2 lớn gấp bốn lần điện trở của bóng đèn Đ1.

Câu 33: Người ta làm nóng 1 kg nước thêm 1°C bằng cách cho dòng điện 1 A đi qua một điện trở 7Ω . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K . Thời gian cần thiết là

- A. 10 phút. B. 600 phút. C. 10 s. D. 1 h.

Câu 34: Để bóng đèn 120 V – 60 W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế là 220V, người ta phải mắc nối tiếp với nó một điện trở phụ R có giá trị là

- A. 410Ω B. 80Ω C. 200Ω D. 100Ω

Câu 35: Hai điện trở R_1, R_2 ($R_1 > R_2$) được mắc vào hai điểm A và B có hiệu điện thế $U = 12 \text{ V}$. Khi R_1 ghép nối tiếp với R_2 thì công suất tiêu thụ của mạch là 4W; Khi R_1 ghép song song với R_2 thì công suất tiêu thụ của mạch là 18 W. Giá trị của R_1, R_2 bằng

- A. $R_1 = 24 \Omega; R_2 = 12 \Omega$ B. $R_1 = 2,4 \Omega; R_2 = 1,2 \Omega$
C. $R_1 = 240 \Omega; R_2 = 120 \Omega$ D. $R_1 = 8 \Omega; R_2 = 6 \Omega$

Câu 36: Một ấm điện khi được sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì dòng điện qua ấm có cường độ là 5 A. Biết rằng giá tiền điện là 1500 đ/(kW.h), nếu mỗi ngày sử dụng ấm để đun nước 10 phút, thì trong một tháng (30 ngày) tiền điện phải trả cho việc này là

- A. 8250 đ B. 2750 đ C. 5750 đ D. 16500 đ

Câu 37: Một đèn ống loại 40 W được chế tạo để có công suất chiếu sáng bằng đèn dây tóc loại 75 W. Nếu sử dụng đèn ống này trung bình mỗi ngày 6 giờ, thì trong 30 ngày số tiền điện so với sử dụng đèn dây tóc nói trên sẽ giảm được bao nhiêu? (Biết giá tiền điện là 1500 đồng/(kW.h))

- A. 7875 đ B. 1575 đ C. 2650 đ D. 9450 đ

Câu 38: Một ấm điện có hai dây điện trở R_1 và R_2 để đun nước. Nếu dùng dây R_1 thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian $t_1 = 10$ phút. Còn nếu dùng dây R_2 thì nước sẽ sôi sau thời gian $t_2 = 40$ phút. Còn nếu dùng dây đó mắc song song hoặc mắc nối tiếp thì ấm nước sẽ sôi sau khoảng thời gian bao lâu? (Coi điện trở của dây thay đổi không đáng kể theo nhiệt độ).

A. Nồi tiếp 30 phút, song song 2 phút.

B. Nồi tiếp 50 phút, song song 4 phút.

C. Nồi tiếp 4 phút, song song 6 phút.

D. Nồi tiếp 50 phút, song song 8 phút.

Câu 39: Một bếp điện đun hai lít nước ở nhiệt độ $t_1 = 20^\circ\text{C}$. Muốn đun sôi lượng nước đó trong 20 phút thì bếp điện phải có công suất là bao nhiêu? Biết nhiệt dung riêng của nước $c = 4,18 \text{ kJ}/(\text{kg.K})$ và hiệu suất của bếp điện là 70%.

A. 796 W.

B. 769 W.

C. 679 W.

D. 697 W.

Câu 40: Dùng một bếp điện để đun sôi một lượng nước. Nếu nối bếp với hiệu điện thế $U_1 = 120 \text{ V}$ thì thời gian nước sôi là $t_1 = 10$ phút. Nối bếp với hiệu điện thế $U_2 = 80 \text{ V}$ thì thời gian nước sôi là $t_2 = 20$ phút. Hỏi nếu nối bếp với hiệu điện thế $U_3 = 60 \text{ V}$ thì nước sôi trong thời gian t_3 bằng bao nhiêu? Cho nhiệt lượng hao phí tỷ lệ với thời gian đun nước.

A. 307,6 phút

B. 30,77 phút

C. 3,076 phút

D. 37,06 phút

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 9: Định luật Ôm cho toàn mạch

Câu 1: Điện trở toàn phần của toàn mạch là

A. toàn bộ các đoạn điện trở của nó

B. tổng trị số các điện trở của nó

C. tổng trị số các điện trở mạch ngoài của nó

D. tổng trị số của điện trở trong và điện trở tương đương của mạch ngoài của nó

Câu 2: Khi mắc các điện trở song song với nhau tạo thành một đoạn mạch thì điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

A. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất của đoạn mạch

B. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất của đoạn mạch

C. bằng trung bình cộng các điện trở của đoạn mạch

D. bằng tổng của điện trở nhỏ nhất và lớn nhất của đoạn mạch

Câu 3: Đối với toàn mạch thì suất điện động của nguồn điện luôn có giá trị bằng

A. độ giảm thế mạch ngoài

B. tổng các độ giảm thế ở mạch ngoài và mạch trong

C. độ giảm thế mạch trong

D. hiệu điện thế giữa hai cực của nó

Câu 4: Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện qua mạch chính

A. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn;

B. tỉ lệ nghịch điện trở trong của nguồn;

C. tỉ lệ nghịch với điện trở ngoài của nguồn;

D. tỉ lệ nghịch với tổng điện trở trong và điện trở ngoài.

Câu 5: Hiệu điện thế hai đầu mạch ngoài được xác định bởi biểu thức nào sau đây?

- A. $U_N = Ir$. B. $U_N = I(R_N + r)$. C. $U_N = E - Ir$. D. $U_N = E + Ir$.

Câu 6: Một đoàn du khách bị lạc đường khi đang vào rừng thám hiểm, họ đã tạo ra lửa bằng cách dùng giấy bạc (lấy từ kẹo cao su) kẹp vào 2 đầu của viên pin (lấy từ đèn pin) như hình vẽ. Đó là ứng dụng của hiện tượng:

- A. Siêu dẫn B. Cộng hưởng điện C. Nhiệt điện D. Đoản mạch

Câu 7: Điện trở R_1 tiêu thụ công suất P khi được mắc vào một hiệu điện thế U không đổi. Nếu mắc song song R_1 với một điện trở R_2 rồi mắc vào hiệu điện thế U nói trên thì công suất tiêu thụ bởi R_1 sẽ

- A. giảm B. có thể tăng hoặc giảm C. không thay đổi D. tăng

Câu 8: Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động ξ và điện trở trong r , mạch ngoài có điện trở $R = r$. Tính hiệu điện thế giữa 2 cực của nguồn.

- A. $U = \xi$. B. $U = 2\xi$ C. $U = \frac{\xi}{2}$. D. $\frac{\xi}{4}$

Câu 9: Một nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r được nối với một mạch ngoài có điện trở tương đương R . Nếu $R = r$ thì

- A. công suất tiêu thụ trên mạch ngoài là cực đại B. dòng điện trong mạch có giá trị cực tiểu
C. dòng điện trong mạch có giá trị cực đại D. công suất tiêu thụ trên mạch ngoài là cực tiểu

Câu 10: Trong một mạch điện kín, hiệu điện thế mạch ngoài U_N phụ thuộc như thế nào vào điện trở R_N của mạch ngoài

- A. U_N tăng khi R_N tăng
B. U_N tăng khi R_N giảm
C. U_N không phụ thuộc vào R_N
D. U_N lúc đầu tăng, sau đó tăng dần khi R_N tăng dần từ 0 đến vô cùng

Câu 11: Đối với mạch điện kín dưới đây, thì hiệu suất của nguồn điện **không** được tính bằng công thức

- A. $H = \frac{A_{\text{có ích}}}{A_{\text{nguồn}}}.100\%$ B. $H = \frac{U}{E}.100\%$ C. $H = \frac{R_N}{R_N + r}.100\%$ D. $H = \frac{r}{R_N + r}.100\%$

Câu 12: Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch, thì cường độ dòng điện trong mạch

- A. tăng rất lớn. B. tăng giảm liên tục C. giảm về 0. D. không đổi so với trước

Câu 13: Chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống. “Tích của cường độ dòng điện và điện trở còn gọi là”

- A. Điện thế. B. hiệu điện thế. C. Độ tăng điện thế. D. Độ giảm điện thế.

Câu 14: Một mạch điện có điện trở ngoài bằng 5 lần điện trở trong. Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch thì tỉ số giữa cường độ dòng điện đoản mạch và cường độ dòng điện không đoản mạch là:

- A. 5 B. 6 C. 4. D. 3

Câu 15: Hiện tượng đoản mạch của nguồn điện xảy ra khi

- A. sử dụng các dây dẫn ngắn để mắc mạch điện.
B. nối hai cực của một nguồn điện bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ.
C. không mắc cầu chì cho một mạch điện kín.
D. dùng pin hay acquy để mắc một mạch điện kín.

Câu 16: Gọi ξ là suất điện động của nguồn điện và I là dòng điện đoản mạch khi hai cực của nguồn điện được nối với nhau bằng một dây dẫn có điện trở rất nhỏ (≈ 0). Điện trở trong của nguồn điện được tính theo công thức

- A. $\frac{\xi}{2I}$ B. $\frac{\xi}{I}$ C. $\frac{2\xi}{I}$ D. $\frac{2I}{\xi}$

Câu 17: Mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động ξ và điện trở trong r , điện trở mạch ngoài là R . Khi biểu thức cường độ điện trường chạy qua R là $I = \frac{\xi}{3r}$ thì tỉ số $\frac{R}{r}$ bằng

- A. 3 B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. 2

Câu 18: Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động không đổi và điện trở trong không đáng kể nối tiếp với mạch ngoài có điện trở R . Khi điện trở ngoài của mạch tăng 2 lần thì cường độ dòng điện trong mạch chính

- A. chưa đủ dữ kiện để xác định. B. tăng 2 lần.
C. giảm 2 lần. D. không đổi.

Câu 19: Khi khởi động xe máy, không nên nhấn nút khởi động quá lâu và nhiều lần liên tục vì

- A. dòng đoản mạch kéo dài tỏa nhiệt mạnh sẽ làm hỏng acquy.
B. tiêu hao quá nhiều năng lượng.
C. động cơ sẽ rất nhanh hỏng.
D. hỏng nút khởi động.

Câu 20: Hiệu suất của nguồn điện được xác định bằng

- A. tỉ số giữa công có ích và công toàn phần của dòng điện trên mạch.
B. tỉ số giữa công toàn phần và công có ích sinh ra ở mạch ngoài.
C. công của dòng điện ở mạch ngoài.
D. nhiệt lượng tỏa ra trên toàn mạch.

Câu 21: Cho một mạch điện gồm một pin 1,5 V có điện trở trong $0,5 \Omega$ nối với mạch ngoài là một điện trở $2,5 \Omega$. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

- A. 3 A B. $\frac{3}{5}$ A C. 0,5 A D. 2 A

Câu 22: Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E , điện trở trong $r = 5 \Omega$. Mạch ngoài là một điện trở $R = 20 \Omega$. Hiệu suất của nguồn là

- A. 80%. B. 75%. C. 40%. D. 25%.

Câu 23: Một mạch điện có nguồn là 1 pin 9 V, điện trở trong $0,5 \Omega$ và mạch ngoài gồm 2 điện trở 8Ω mắc song song. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

- A. 2 A B. 4,5 A C. 1 A D. $\frac{18}{33}$ A

Câu 24: Một mạch điện gồm một acquy 6 V, điện trở mạch ngoài 4Ω , cường độ dòng điện trong toàn mạch là 1 A. Điện trở trong của nguồn là

- A. $0,5 \Omega$. B. $4,5 \Omega$. C. 1Ω . D. 2Ω .

Câu 25: Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $E = 6V$ và điện trở trong $r = 1 \Omega$, mạch ngoài là một điện trở thuần R . Biết hiệu suất của nguồn điện là 75%. Giá trị của điện trở R là:

- A. $R = 1 \Omega$ B. $R = 1,5 \Omega$ C. $R = 2 \Omega$ D. $R = 3 \Omega$.

Câu 26: Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 \Omega$ được mắc với điện trở $4,8 \Omega$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 V. Suất điện động ξ của nguồn điện là:

- A. 12,00 V. B. 11,75 V. C. 14,50 V. D. 12,25 V.

Câu 27: Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là 10Ω , điện trở trong là 1Ω có dòng điện là 2 A. Hiệu điện thế 2 đầu nguồn và suất điện động của nguồn là

- A. 10 V và 12 V. B. 20 V và 22 V. C. 10 V và 2 V. D. 2,5 V và 0,5 V.

Câu 28: Một mạch điện có điện trở ngoài bằng 5 lần điện trở trong. Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch thì tỉ số giữa hiệu điện thế mạch ngoài và suất điện động của nguồn bằng

- A. 5 B. 2 C. 0. D. ∞ .

Câu 29: Một acquy 3 V, điện trở trong $20 m\Omega$, khi có đoản mạch thì dòng điện qua acquy là

- A. 150 A B. 0,06 A C. 15 A D. $20/3$ A

Câu 30: Cho ba điện trở giống nhau cùng giá trị 8Ω , hai điện trở mắc song song và cụm đó nối tiếp với điện trở còn lại. Đoạn mạch này được nối với nguồn có điện trở trong 2Ω thì hiệu điện thế hai đầu nguồn là 12 V. Cường độ dòng điện trong mạch và suất điện động của mạch khi đó lần lượt là

- A. 1 A và 14 V. B. 0,5 A và 13 V. C. 0,5 A và 14 V. D. 1 A và 13 V.

Câu 31: Một mạch điện có 2 điện trở 3Ω và 6Ω mắc song song được nối với một nguồn điện có điện trở trong 1Ω . Hiệu suất của nguồn điện là

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{9}{10}$. C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{6}$.

Câu 32: Một nguồn điện có suất điện động $\xi = 6V$, điện trở trong $r = 2 \Omega$ được nối với một điện trở $R = 3 \Omega$ thành một mạch kín. Công suất của nguồn điện là

- A. 7,2 W B. 8 W C. 4,5 W D. 12 W

Câu 33: Một nguồn điện có suất điện động ξ và điện trở trong r được mắc với một biến trở R thành một mạch kín. Thay đổi R , ta thấy với hai giá trị $R_1 = 1 \Omega$ và $R_2 = 9 \Omega$ thì công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là như nhau. Điện trở trong của nguồn điện là:

- A. $r = 2 \Omega$. B. $r = 3 \Omega$. C. $r = 4 \Omega$. D. $r = 6 \Omega$.

Câu 34: Một điện trở $R = 4 \Omega$ mắc vào nguồn có $\xi = 4,5 V$ tạo thành mạch kín có công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là $P = 2,25 W$. Điện trở trong của nguồn và hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R là:

- A. 1 Ω ; 1,2 V. B. 2 Ω ; 4,5 V. C. 1 Ω ; 3 V. D. 2 Ω ; 3 V.

Câu 35: Hai bóng đèn có điện trở 5Ω mắc song song và nối vào một nguồn có điện trở trong 1Ω thì cường độ dòng điện trong mạch là $\frac{12}{7} A$. Khi tháo một đèn ra thì cường độ dòng điện trong mạch là

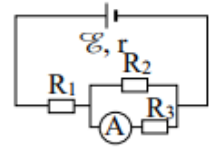
A. $\frac{6}{5}$ A

B. 1 A

C. $\frac{5}{6}$ A

D. 0 A

Câu 36: Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên: $\xi = 12$; $R_1 = 4 \Omega$; $R_2 = R_3 = 10 \Omega$. Bỏ qua điện trở của ampe kế A và dây nối. Số chỉ của ampe kế là 0,6 A. Giá trị điện trở trong r của nguồn điện là



A. 1,2 Ω .

B. 0,5 Ω .

C. 1,0 Ω .

D. 0,6 Ω .

Câu 37: Một nguồn điện có suất điện động $\xi = 12$ V và điện trở trong 2 Ω . Nối điện trở R vào hai cực của nguồn điện thành mạch kín thì công suất tiêu thụ điện trên điện trở R bằng 16 W. Biết $R > 2 \Omega$, giá trị của điện trở R bằng

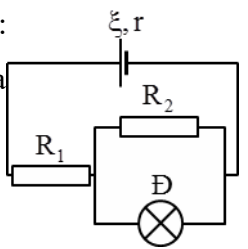
A. 3 Ω .

B. 6 Ω .

C. 5 Ω .

D. 4 Ω .

Câu 38: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ: $\xi = 12$ V; $R_1 = 5 \Omega$; $R_2 = 12 \Omega$; bóng đèn Đ: 6 V – 3 W. Bỏ qua điện trở các dây nối. Để đèn sáng bình thường thì điện trở trong r của nguồn có giá trị



A. 1 Ω .

B. 2 Ω .

C. 5 Ω .

D. 5,7 Ω .

Câu 39: Mạch gồm nguồn có suất điện động ξ (V) và điện trở trong r (Ω), mắc vào hai đầu biến trở R, khi $R = 10 \Omega$ và $R = 15 \Omega$ thì công suất tỏa nhiệt trên R là không đổi. Khi $R = x$ thì công suất trên R cực đại. Tìm x.

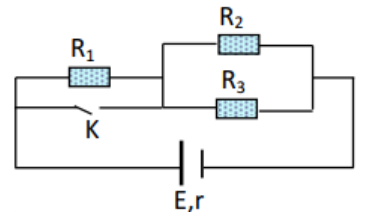
A. $x = 5\sqrt{6} \Omega$

B. $x = 150 \Omega$

C. $6\sqrt{5} \Omega$

D. $5\sqrt{6} \Omega$

Câu 40: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ: Suất điện động của nguồn là ξ , điện trở trong $r = 0,4 \Omega$, $R_1 = 0,8 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$. Tỷ số cường độ dòng điện mạch ngoài khi K đóng và khi K ngắt là $\frac{I_{\text{đóng}}}{I_{\text{ngắt}}}$ bằng.



A. 1.

B. 1,4.

C. 1,5.

D. 2.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 10 + 11: Ghép nguồn điện thành bộ - Bài toán về toàn mạch

Câu 1: Việc ghép nối tiếp các nguồn điện để được bộ nguồn có

A. suất điện động lớn hơn các nguồn có sẵn

B. suất điện động nhỏ hơn các nguồn có sẵn

C. điện trở trong nhỏ hơn các nguồn có sẵn

D. điện trở trong bằng điện trở mạch ngoài

Câu 2: Bộ nguồn song song là bộ nguồn gồm các nguồn điện

A. có các cực đặt song song với nhau

B. với các cực thứ nhất được nối bằng dây dẫn vào một điểm và các cực còn lại được nối vào điểm khác

C. được mắc thành hai dãy song song, trong đó mỗi dãy gồm một số nguồn mắc nối tiếp

D. với các cực dương được nối bằng dây dẫn vào một điểm và các cực âm được nối vào điểm khác

Câu 3: Việc ghép song song các nguồn điện để được bộ nguồn có

- A. suất điện động lớn hơn các nguồn có sẵn B. suất điện động nhỏ hơn các nguồn có sẵn
C. điện trở trong nhỏ hơn các nguồn có sẵn D. điện trở trong bằng điện trở mạch ngoài

Câu 4: Bộ nguồn nối tiếp là bộ nguồn gồm các nguồn điện

- A. đặt liên tiếp cạnh nhau
B. với các cực được nối liên tiếp với nhau
C. mà các cực dương của nguồn này nối với cực âm của nguồn điện tiếp sau
D. với các cực cùng dấu được nối liên tiếp nhau

Câu 5: Công thức định luật Ôm cho mạch điện chứa nguồn:

- A. $I = \frac{E}{R+r}$. B. $I = \frac{U_{AB}-E}{R+r}$. C. $I = \frac{E-U_{AB}}{R+r}$. D. $I = \frac{E+U_{AB}}{R+r}$

Câu 6: Nếu đoạn mạch AB chứa nguồn điện có suất điện động E điện trở trong r và điện trở mạch ngoài là R thì hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch cho bởi biểu thức

- A. $U_{AB} = E - I(r+R)$. B. $U_{AB} = E + I(r+R)$. C. $U_{AB} = I(r+R) - E$. D. $\frac{E}{I(r+R)}$.

Câu 7: Một mạch điện kín gồm hai nguồn điện E_1, r_1 và E_2, r_2 mắc nối tiếp với nhau, mạch ngoài chỉ có điện trở R. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là:

- A. $I = \frac{E_1-E_2}{R+r_1+r_2}$ B. $I = \frac{E_1-E_2}{R+r_1-r_2}$ C. $I = \frac{E_1+E_2}{R+r_1-r_2}$ D. $I = \frac{E_1+E_2}{R+r_1+r_2}$

Câu 8: Một bộ nguồn gồm hai nguồn điện mắc nối tiếp. Hai nguồn có suất điện động lần lượt là 5 V và 7 V. Suất điện động của bộ nguồn bằng

- A. 6 V B. 2 V C. 12 V D. 7 V

Câu 9: Muốn ghép 3 pin giống nhau mỗi pin có suất điện động 3 V thành bộ nguồn 6 V thì

- A. phải ghép 2 pin song song và nối tiếp với pin còn lại.
B. ghép 3 pin song song.
C. ghép 3 pin nối tiếp.
D. không ghép được.

Câu 10: Muốn ghép 3 pin giống nhau, mỗi pin có suất điện động 9 V, điện trở trong 2Ω thành bộ nguồn 18 V thì điện trở trong của bộ nguồn là

- A. 6Ω . B. 4Ω . C. 3Ω . D. 2Ω .

Câu 11: Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp mỗi pin có suất điện động 3 V và điện trở trong 1Ω . Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là

- A. 9 V và 3Ω . B. 9 V và $\frac{1}{3} \Omega$. C. 3 V và 3Ω . D. 3 V và $\frac{1}{3} \Omega$.

Câu 12: Ghép song song một bộ 3 pin giống nhau loại 9 V – 1Ω thì thu được bộ nguồn có suất điện động và điện trở trong là

- A. 3 V – 3Ω . B. 3 V – 1Ω . C. 9 V – 3Ω . D. 9 V – $\frac{1}{3} \Omega$.

Câu 13: Người ta mắc một bộ 3 pin giống nhau song song thì thu được một bộ nguồn có suất điện động 9 V và điện trở trong 3Ω . Mỗi pin có suất điện động và điện trở trong là

A. 27 V; 9 Ω .

B. 9 V; 9 Ω .

C. 9 V; 3 Ω .

D. 3 V; 3 Ω .

Câu 14: Cho mạch điện gồm hai nguồn mắc nối tiếp bằng dây dẫn có điện trở bằng 0, biết 2 nguồn có suất điện động bằng nhau là 6V và $r_1 = 1 \Omega$, $r_2 = 2 \Omega$. Mạch ngoài là điện trở $R = 3 \Omega$. Tính cường độ dòng điện qua mạch:

A. 1 A

B. 2 A

C. 3 A

D. 4 A

Câu 15: Khi ghép n nguồn điện nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

A. nE và $\frac{r}{n}$.

B. nE và nr.

C. E và nr.

D. E và $\frac{r}{n}$.

Câu 16: Một bộ 3 đèn giống nhau có điện trở 3 Ω được mắc nối tiếp với nhau và nối với nguồn 1 Ω thì dòng điện trong mạch chính 1 A. Khi tháo một bóng khỏi mạch thì dòng điện trong mạch chính là

A. 0 A

B. $\frac{10}{7}$ A

C. 1 A

D. $\frac{7}{10}$ A

Câu 17: Mắc điện trở $R = 2 \Omega$ vào bộ nguồn gồm hai pin có suất điện động và điện trở trong giống nhau. Nếu hai pin ghép nối tiếp thì cường độ dòng điện qua R là $I_{nt} = 0,75 \Omega$. Nếu hai pin ghép song song thì cường độ dòng điện qua R là $I_{ss} = 0,6$ A. Tính suất điện động và điện trở trong của mỗi pin

A. $r = 2 \Omega$; $E = 2$ V

B. $r = 1 \Omega$; $E = 1$ V

C. $r = 2 \Omega$; $E = 1,5$ V

D. $r = 1 \Omega$; $E = 1,5$ V

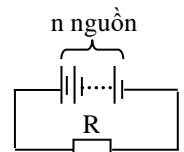
Câu 18: Cho mạch điện như hình vẽ, các pin giống nhau có cùng suất điện động E và điện trở trong r. Cường độ dòng điện qua mạch chính có biểu thức

A. $I = \frac{E}{R+nr}$

B. $I = \frac{nE}{R+r}$

C. $I = \frac{nE}{R+nr}$

D. $I = \frac{nE}{R+\frac{r}{n}}$



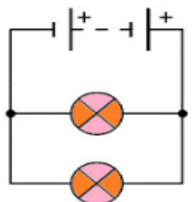
Câu 19: Cho sơ đồ mạch điện như hình bên. Hai nguồn có cùng suất điện động và điện trở trong là $E = 1,5$ V và $r = 1 \Omega$. Hai bóng đèn giống nhau, cùng số ghi trên đèn là 3 V – 0,75 W. Tính hiệu suất của bộ nguồn

A. 70%

B. 65%

C. 59%

D. 75%



Câu 20: Một nguồn điện với suất điện động E, điện trở trong r mắc với một điện trở ngoài $R = r$ thì cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu thay nguồn này bằng 9 nguồn giống nhau, mắc nối tiếp nhau thì cường độ dòng điện trong mạch là I' . Quan hệ giữa I' và I là:

A. $I' = I$

B. $I' = \frac{I}{9}$

C. $I' = 1,8I$

D. $I' = 9I$

Câu 21: Cho bộ nguồn gồm 6 acquy giống nhau được mắc thành hai dãy song song với nhau, mỗi dãy gồm 3 acquy mắc nối tiếp với nhau. Mỗi acquy có suất điện động $E = 4$ (V) và điện trở trong $r = 2$ (Ω). Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn lần lượt là:

A. $E_b = 12$ (V); $r_b = 3$ (Ω).

B. $E_b = 6$ (V); $r_b = 1,5$ (Ω).

C. $E_b = 6$ (V); $r_b = 3$ (Ω).

D. $E_b = 12$ (V); $r_b = 3$ (Ω).

Câu 22: Nếu ghép cả 3 pin giống nhau thành một bộ pin, biết mỗi pin có suất điện động 3 V thì bộ nguồn sẽ **không thể** đạt được giá trị suất điện động

A. 3 V.

B. 6 V.

C. 9 V.

D. 5 V.

Câu 23: Một bộ có n nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động ξ và điện trở trong r . Mạch ngoài là một điện trở có giá trị $R = r$. Khi n nguồn ghép nối tiếp mắc với mạch ngoài thì cường độ dòng điện là I . Khi n nguồn ghép song song mắc với mạch ngoài thì cường độ dòng điện qua R là I' . Tỉ số của $\frac{I'}{I}$ bằng

A. n^2

B. 1

C. n

D. $\frac{1}{n}$

Câu 24: Một bộ có n nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r . Mạch ngoài là một điện trở có giá trị $R = nr$. Khi n nguồn ghép nối tiếp mắc với mạch ngoài thì cường độ dòng điện là I . Khi n nguồn ghép song song mắc với mạch ngoài thì cường độ dòng điện qua R là I' . Tỉ số của $\frac{I'}{I}$ bằng

A. n

B. $\frac{2n}{n^2+1}$

C. $n^2 + 1$

D. $2n + 1$

Câu 25: Nếu ghép 3 pin giống nhau nối tiếp thu được bộ nguồn 7,5 V và 3Ω thì khi mắc 3 pin đó song song thu được bộ nguồn

A. 2,5 V và 1Ω .

B. 7,5 V và 1Ω .

C. 7,5 V và 1Ω .

D. 2,5 V và $\frac{1}{3} \Omega$.

Câu 26: Có 10 pin 2,5 V, điện trở trong 1Ω được mắc thành 2 dãy, mỗi dãy có số pin bằng nhau. Suất điện động và điện trở trong của bộ pin này là

A. 12,5 V và $2,5 \Omega$.

B. 5 V và $2,5 \Omega$.

C. 12,5 V và 5Ω .

D. 5 V và 5Ω .

Câu 27: Người ta mắc nối tiếp 3 pin có suất điện động lần lượt là 2,2 V; 1,1 V; 0,9 V và các điện trở trong tương ứng là $0,2 \Omega$; $0,4 \Omega$; $0,5 \Omega$ tạo thành nguồn điện cho mạch. Trong mạch có dòng điện cường độ 1 A chạy qua. Điện trở ngoài của mạch này :

A. 5,1 Ω

B. 4,5 Ω

C. 3,8 Ω

D. 3,1 Ω

Câu 28: Một bộ nguồn điện gồm các nguồn giống nhau có $\xi = 5$ V, $r = 3 \Omega$ mắc song song. Khi đó cường độ dòng điện trong mạch là 2 A, công suất mạch ngoài là 7 W. Hỏi bộ nguồn có bao nhiêu nguồn điện

A. 10

B. 5

C. 8

D. 4

Câu 29: 9 pin giống nhau được mắc thành bộ nguồn có số nguồn trong mỗi dãy bằng số dãy thì thu được bộ nguồn có suất điện động 6 V và điện trở 1Ω . Suất điện động và điện trở trong của mỗi nguồn là

A. 2 V và 1Ω .

B. 2 V và 3Ω .

C. 2 V và 2Ω .

D. 6 V và 3Ω .

Câu 30: Hai nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động là 2 V, điện trở trong là 1Ω , được mắc song song với nhau và nối với một điện trở ngoài R . Điện trở R bằng bao nhiêu để cường độ dòng điện đi qua nó là 1 A.

A. 1,5 Ω .

B. 1 Ω .

C. 2 Ω .

D. 3 Ω .

Câu 31: Một nguồn điện có điện trở trong r , mắc với điện trở mạch ngoài $R = r$ tạo thành mạch kín thì dòng điện trong mạch là I . Nếu thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là

A. I .

B. $\frac{3I}{2}$

C. $\frac{I}{3}$

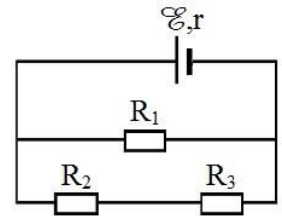
D. $\frac{I}{4}$

Câu 32: Một bàn là có điện trở 25Ω được mắc vào mạch điện với bộ nguồn là hai acquy giống hệt nhau. Điện trở trong của mỗi acquy là 10Ω . Với hai cách mắc các acquy đó nối tiếp và song song, công suất tiêu thụ của bàn là sẽ lớn hơn trong cách nào?

- A. mắc nối tiếp
- B. mắc song song
- C. hai cách mắc giống nhau
- D. không xác định vì không biết suất điện động của hai acquy

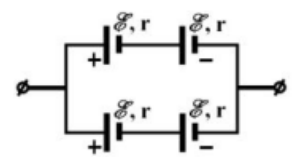
Câu 33: Cho mạch điện như hình bên. Biết $\xi = 12 \text{ V}$; $r = 1 \Omega$; $R_1 = 5 \Omega$; $R_2 = R_3 = 10 \Omega$. Bỏ qua điện trở của dây nối. Hiệu điện thế giữa hai đầu R_1 là

- A. 10,2 V.
- B. 4,8 V.
- C. 9,6 V.
- D. 7,6 V.



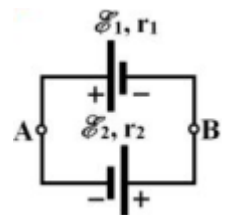
Câu 34: Bốn nguồn điện giống nhau, có cùng suất điện động E và điện trở trong r , được mắc thành bộ nguồn theo sơ đồ như hình vẽ. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn này tương ứng là

- A. E ; r
- B. $2E$; r
- C. $2E$; $2r$
- D. $4E$; $0,5r$



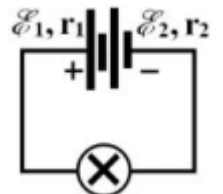
Câu 35: Hai nguồn điện có suất điện động và điện trở trong lần lượt là $\xi_1 = 4,5 \text{ V}$; $r_1 = 3 \Omega$; $\xi_2 = 3 \text{ V}$; $r_2 = 2 \Omega$. Mắc hai nguồn này thành mạch điện kín như hình vẽ. Cường độ dòng điện chạy trong mạch và hiệu điện thế U_{AB} lần lượt là

- A. 1,5 A và 1,5 V
- B. 1,5 A và 0 V
- C. 0,3 A và 0 V
- D. 0,3 A và 1,5 V



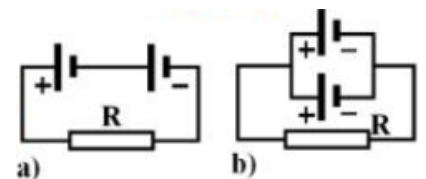
Câu 36: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, hai pin có cùng suất điện động 3,5 V và điện trở trong 1Ω . Bóng đèn dây tóc có số ghi trên đèn là 7,2 V – 4,32 W. Cho rằng điện trở của đèn không thay đổi theo nhiệt độ. Công suất tiêu thụ điện năng của bóng đèn là

- A. 3 W
- B. 3,5 W
- C. 4,32 W
- D. 4,6 W



Câu 37: Hai nguồn điện có cùng suất điện động và cùng điện trở trong được mắc thành bộ nguồn và được mắc với điện trở $R = 11 \Omega$ như sơ đồ hình vẽ. Trong trường hợp hình a thì dòng điện chạy qua R có cường độ 0,4 A; còn trong trường hợp hình b thì dòng điện chạy qua R có cường độ 0,25 A. Suất điện động và điện trở trong lần lượt là

- A. 6 V và 2Ω
- B. 3 V và 2Ω
- C. 3 V và 3Ω
- D. 6 V và 3Ω

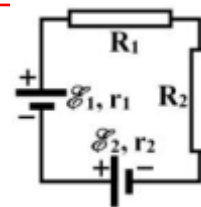


Câu 38: Khi mắc song song n dãy, mỗi dãy m nguồn điện có điện trở trong r giống nhau thì điện trở trong của cả bộ nguồn cho bởi biểu thức

- A. nr .
- B. mr .
- C. $m.nr$.
- D. $\frac{mr}{n}$.

Câu 39: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó các nguồn có suất điện động $\xi_1 = 12 \text{ V}$; $\xi_2 = 6 \text{ V}$ và có điện trở trong không đáng kể. Các điện trở $R_1 = 4 \Omega$ và $R_2 = 8 \Omega$. Chọn phương án đúng?

- A. Cường độ dòng điện chạy trong mạch là 1 A
 B. Công suất tiêu thụ điện trên R_1 là 8 W
 C. Công suất của nguồn 1 là 16 W
 D. Năng lượng mà nguồn 2 cung cấp trong 5 phút là 2,7 kJ



Câu 40: Để mắc được bộ nguồn từ a nguồn giống nhau và điện trở của bộ nguồn bằng điện trở của một nguồn thì số a phải là một số

- A. là một số nguyên. B. là một số chẵn.
 D. là một số lẻ. D. là một số chính phương.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 12: Thực hành + Ôn tập chương II

Câu 1: Cường độ dòng điện, suất điện động, điện lượng có đơn vị lần lượt là:

- A. vôn(V), ampe(A), ampe(A) B. ampe(A), vôn(V), cu lông (C)
 C. Niuton(N), fara(F), vôn(V) D. fara(F), vôn/mét(V/m), jun(J)

Câu 2: Chọn phát biểu **sai** về công dụng của các thiết bị đo dưới đây:

- A. Vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai điểm trong mạch điện.
 B. Am pe kế đo cường độ dòng điện trong mạch điện.
 C. Công tơ điện đo điện năng tiêu thụ.
 D. Tĩnh điện kế đo giá trị của điện trở.

Câu 3: Dụng cụ nào sau đây **không** dùng trong thí nghiệm xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn?

- A. pin điện hóa; B. đồng hồ đa năng hiện số;
 C. dây dẫn nối mạch; D. thước đo chiều dài.

Câu 4: Để đo được dòng điện không đổi thì phải dùng chế độ đo nào của đồng hồ đo điện đa năng?

- A. DCV B. ACV C. DCA D. ACA

Câu 5: Những điều nào **không** cần thực hiện khi sử dụng đồng hồ đa năng hiện số?

- A. Nếu không biết rõ giá trị giới hạn của đại lượng cần đo, thì phải chọn thang đo có giá trị lớn nhất phù hợp với chức năng đã chọn;
 B. Không đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế vượt quá giới hạn thang đo đã chọn;
 C. Không chuyển đổi thang đo khi đang có điện đưa vào hai cực của đồng hồ;
 D. Phải ngay lập tức thay pin ngay khi đồng hồ báo hết pin.

Câu 6: Để đo suất điện động của một nguồn điện người ta mắc 2 cực của nguồn điện với

- A. một điện trở đã biết trị số và một ampe kế tạo thành một mạch kín rồi mắc một vôn kế giữa hai cực của nguồn. Sau đó thay điện trở nối trên bằng một điện trở khác.

- B.** một điện trở đã biết trị số tạo thành một mạch kín và một vôn kế giữa hai cực của nguồn.
- C.** một vôn kế (đúng chế độ đo) tạo thành một mạch kín.
- D.** một điện trở đã biết trị số và một ampe kế tạo thành một mạch kín rồi mắc một vôn kế giữa hai cực của nguồn.

Câu 7: Đo suất điện động của nguồn điện người ta có thể dùng cách nào sau đây?

- A.** Mắc nguồn điện với một điện trở đã biết trị số và một ampe kế tạo thành một mạch kín. Dựa vào số chỉ của ampe kế cho ta biết suất điện động của nguồn điện.
- B.** Mắc nguồn điện với một điện trở đã biết trị số tạo thành một mạch kín, mắc thêm vôn kế vào hai cực của nguồn điện. Dựa vào số chỉ của vôn kế cho ta biết suất điện động của nguồn điện.
- C.** Mắc nguồn điện với một điện trở có trị số rất lớn và một vôn kế tạo thành một mạch kín. Dựa vào số chỉ của vôn kế cho ta biết suất điện động của nguồn điện.
- D.** Mắc nguồn điện với một vôn kế có điện trở rất lớn tạo thành một mạch kín. Dựa vào số chỉ của vôn kế cho ta biết suất điện động của nguồn điện.

Câu 8: Có thể mắc nối tiếp vôn kế với pin để tạo thành mạch kín mà không mắc nối tiếp mili ampe kế với pin để tạo thành mạch kín vì

- A.** Điện trở của vôn kế lớn nên dòng điện trong mạch kín nhỏ, không gây ảnh hưởng đến mạch. Còn miliampe kế có điện trở rất nhỏ, vì vậy gây ra dòng điện rất lớn làm hỏng mạch.
- B.** Điện trở của miliampe kế rất nhỏ nên gây sai số lớn.
- C.** Giá trị cần đo vượt quá thang đo của miliampe kế.
- D.** Kim của miliampe kế sẽ quay liên tục và không đọc được giá trị cần đo.

Câu 9: Công thức định luật Ôm cho mạch điện chứa máy thu điện là:

- A.** $I = \frac{E}{R+r}$.
- B.** $I = \frac{U_{AB}-E}{R+r}$.
- C.** $I = \frac{E-U_{AB}}{R+r}$.
- D.** $I = \frac{E+U_{AB}}{R+r}$.

Câu 10: Hai điện trở $R_1 = 6 \Omega$ và $R_2 = 12 \Omega$ mắc song song rồi nối vào hai cực của nguồn điện một chiều có điện trở trong là 2Ω , khi đó cường độ dòng điện chạy qua nguồn là $2 A$. Nếu tháo điện trở R_2 ra khỏi mạch điện thì cường độ dòng điện chạy qua R_1 là

- A.** $2 A$.
- B.** $1,5 A$.
- C.** $6 A$.
- D.** $0,67 A$.

Câu 11: Đối với một mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì cường độ dòng điện chạy trong mạch

- A.** tỉ lệ thuận với điện trở mạch ngoài
- B.** giảm khi điện trở mạch ngoài tăng
- C.** tỉ lệ nghịch với điện trở mạch ngoài
- D.** Tăng khi điện trở mạch ngoài tăng

Câu 12: Công suất định mức của các dụng cụ điện là

- A.** công suất lớn nhất mà dụng cụ đó có thể đạt được
- B.** công suất tối thiểu mà dụng cụ đó có thể đạt được
- C.** công suất mà dụng cụ đó đạt được khi hoạt động bình thường
- D.** công suất mà dụng cụ đó đạt được bất cứ lúc nào

Câu 13: Khi mắc các điện trở song song với nhau thành một đoạn mạch. Điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

- A. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất của đoạn mạch
- B. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất của đoạn mạch
- C. bằng trung bình cộng các điện trở của đoạn mạch
- D. bằng tổng của điện trở nhỏ nhất và lớn nhất của đoạn mạch

Câu 14: Một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 3 V và điện trở trong 1 Ω . Biết điện trở ở mạch ngoài lớn gấp 2 điện trở trong. Dòng điện trong mạch chính là

- A. $\frac{1}{2}$ A
- B. 1 A
- C. 2 A
- D. 3 A

Câu 15: Cho mạch có 3 điện trở mắc nối tiếp lần lượt là 2 Ω , 3 Ω và 4 Ω với nguồn điện 10 V, điện trở trong 1 Ω . Hiệu điện thế 2 đầu nguồn điện là

- A. 9 V.
- B. 10 V.
- C. 1 V.
- D. 8 V.

Câu 16: Một bóng đèn ghi 6 V – 6 W được mắc vào một nguồn điện có điện trở 2 Ω thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là

- A. 6 V.
- B. 36 V.
- C. 8 V.
- D. 12 V.

Câu 17: Một nguồn điện có suất điện động $\xi = 10$ V và điện trở trong 1 Ω mắc với mạch ngoài là một điện trở $R = 4$ Ω . Công suất của nguồn điện bằng

- A. 20 W
- B. 8 W
- C. 16 W
- D. 40 W

Câu 18: Một nguồn điện 9 V, điện trở trong 1 Ω được nối với mạch ngoài có hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua nguồn là 1 A. Nếu 2 điện trở ở mạch ngoài mắc song song thì cường độ dòng điện qua nguồn là

- A. 3 A
- B. $\frac{1}{3}$ A
- C. $\frac{9}{4}$ A
- D. 2,5 A

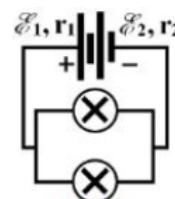
Câu 19: Khi mắc vào hai cực của acquy điện trở mạch ngoài $R_1 = 14$ Ω , thì hiệu điện thế giữa hai cực của acquy là $U_1 = 28$ V. Khi mắc vào hai cực của acquy điện trở mạch ngoài $R_2 = 29$ Ω , thì hiệu điện thế giữa hai cực của acquy là $U_2 = 29$ V. Điện trở trong của acquy là

- A. $r = 10$ Ω .
- B. $r = 1$ Ω .
- C. $r = 11$ Ω .
- D. $r = 0,1$ Ω .

Câu 20: Nếu mắc điện trở 16 Ω với một bộ pin thì cường độ dòng điện trong mạch bằng 1 A. Nếu mắc điện trở 8 Ω vào bộ pin đó thì cường độ bằng 1,8 A. Suất điện động và điện trở trong của bộ pin đó là

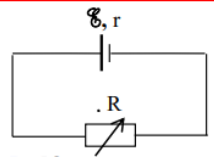
- A. 14,4 V, 2 Ω
- B. 18 V; 2 Ω
- C. 18 V; 1 Ω .
- D. 16 V, 2 Ω .

Câu 21: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, hai pin có cùng suất điện động 1,5 V và điện trở trong 1 Ω . Hai bóng đèn giống nhau có cùng số ghi trên đèn là 3 V – 0,75 W. Cho rằng các điện trở bóng đèn không thay đổi theo nhiệt độ. Hiệu suất của bộ nguồn và hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi bóng đèn lần lượt là



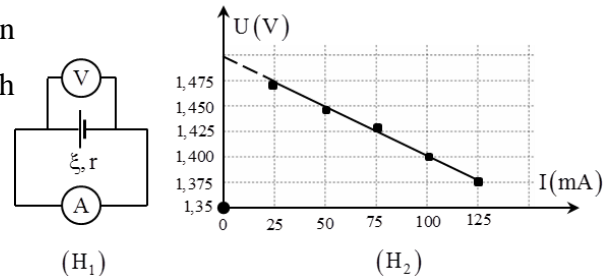
- A. 75% và 1,125 V
- B. 80% và 2,25 V
- C. 80% và 2,5 V
- D. 75% và 2,25 V

Câu 22: Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó, nguồn điện có suất điện động ξ , điện trở trong $r = 2 \Omega$; mạch ngoài là biến trở R . Thay đổi giá trị của biến trở và đo công suất tỏa nhiệt trên biến trở thì thấy có những cặp giá trị R_1 và R_2 ứng với cùng một công suất. Một trong những cặp giá trị đó có $R_1 = 1 \Omega$; giá trị R_2 bằng



- A. 2Ω . B. 3Ω . C. 4Ω . D. 5Ω .

Câu 23: Để đo suất điện động và điện trở trong của một cục pin, một nhóm học sinh đã mắc sơ đồ mạch điện như hình (H_1) . Số chỉ của vôn kế và ampe kế ứng với mỗi lần đo được cho trên hình vẽ (H_2) . Nhóm học sinh này tính được giá trị suất điện động E và điện trở trong r của pin là



- A. $E = 1,50 \text{ V}$; $r = 0,8 \Omega$. B. $E = 1,49 \text{ V}$; $r = 1,0 \Omega$.
C. $E = 1,50 \text{ V}$; $r = 1,0 \Omega$. D. $E = 1,49 \text{ V}$; $r = 1,2 \Omega$.

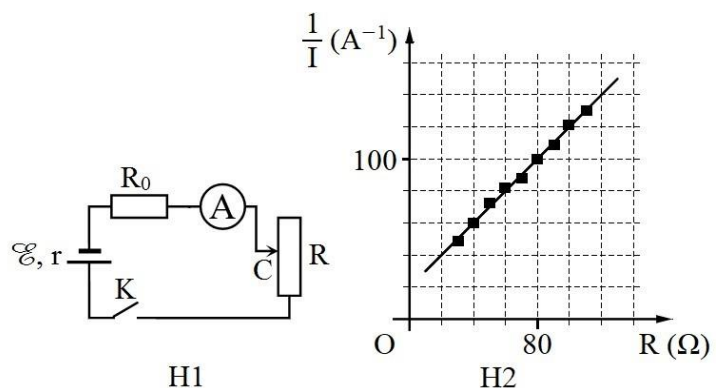
Câu 24: Người ta mắc hai cực của nguồn điện với một biến trở có thể thay đổi từ 0 đến vô cực. Khi giá trị của biến trở rất lớn thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là $4,5 \text{ V}$. Giảm giá trị của biến trở đến khi cường độ dòng điện trong mạch là 2 A thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 4 V . Suất điện động và điện trở trong của nguồn điện là:

- A. $\xi = 4,5 \text{ V}$; $r = 4,5 \Omega$. B. $\xi = 4,5 \text{ V}$; $r = 2,5 \Omega$.
C. $\xi = 4,5 \text{ V}$; $r = 0,25 \Omega$. D. $\xi = 9 \text{ V}$; $r = 4,5 \Omega$.

Câu 25:Ắc quy xe máy có suất điện động 6 V và điện trở trong $0,5 \Omega$. Mạch ngoài có 2 bóng đèn cùng loại $6 \text{ V} - 18 \text{ W}$ mắc song song. Xác định cường độ dòng điện qua nguồn khi 1 bóng đèn bị chập mạch. Bỏ qua điện trở các dây nối.

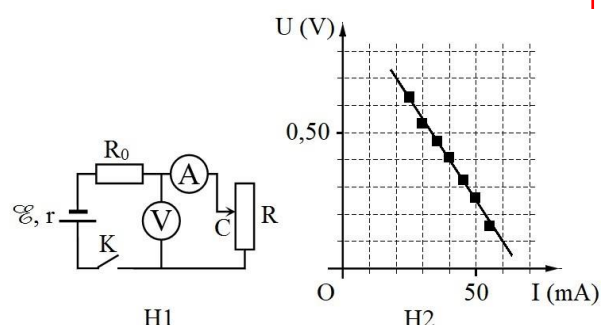
- A. $I = 1 \text{ A}$ B. $I = 4 \text{ A}$ C. $I = 2,4 \text{ A}$ D. $I = 12 \text{ A}$

Câu 26: Để xác định suất điện động ξ của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H_1) . Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C , kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của $\frac{1}{I}$ (nghịch đảo số chỉ ampe kế A) vào giá trị R của biến trở như hình bên (H_2) . Giá trị trung bình của E được xác định bởi thí nghiệm này là



- A. $1,0 \text{ V}$. B. $1,5 \text{ V}$. C. $2,0 \text{ V}$. D. $2,5 \text{ V}$.

Câu 27: Để xác định điện trở trong r của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H_1) . Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C , kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc số chỉ U của vôn kế V vào số chỉ I của ampe kế A như hình bên (H_2) . Điện trở của vôn kế V rất lớn. Biết $R_0 = 13 \Omega$. Giá trị trung bình của r được xác định bởi thí nghiệm này là



- A. $2,0 \Omega$. B. $3,0 \Omega$.

C. 2,5 Ω .

D. 1,5 Ω .

Câu 28:Ắc quy xe máy có suất điện động 12V và điện trở trong 1 Ω . Mạch ngoài có 2 bóng đèn dây tóc cùng loại 12V-18W mắc song song. Xác định cường độ dòng điện qua nguồn khi 1 bóng đèn bị đứt dây tóc. Bỏ qua điện trở các dây nối.

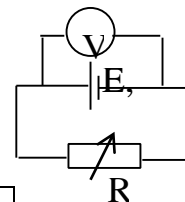
A. $I = \frac{4}{3}$ A

B. $I = 2,4$ A

C. $I = 12$ A

D. $I = 1,5$ A

Câu 29: Một học sinh làm thí nghiệm đo suất điện động và điện trở trong của một nguồn điện, thì học sinh lắp mạch điện như sơ đồ bên và tiến hành đo được bảng số liệu sau: Khi đó học sinh xác định được suất điện động và điện trở trong của nguồn là



A. $E = 3,5$ V; $r = 0,2$ Ω

B. $E = 2,7$ V; $r = 0,2$ Ω

C. $E = 3,7$ V; $r = 0,2$ Ω

D. $E = 3,7$ V; $r = 0,1$ Ω

Lần đo	Biến trở R (Ω)	U (V)
Lần đo 1	1,65	3,3
Lần đo 2	3,5	3,5

Câu 30: Một nguồn điện trở trong 0,5 Ω được mắc với điện trở 3 Ω . Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 6 V. Suất điện động của nguồn điện là

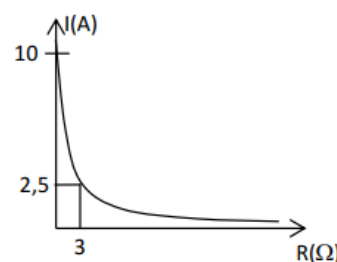
A. 3 V.

B. 5 V.

C. 7 V.

D. 19,5 V.

Câu 31: Mạch kín một chiều gồm mạch ngoài có biến trở R và nguồn có suất điện động và điện trở trong là ξ , r. Khảo sát cường độ dòng điện I theo R người ta thu được đồ thị như hình. Giá trị ξ và r gần đáp án nào



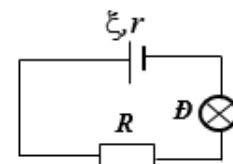
A. 10 V, 1 Ω

B. 6 V; 1 Ω

C. 12 V, 2 Ω

D. 20 V, 2 Ω

Câu 32: Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động $\xi = 6$ V, điện trở trong $r = 0,1$ Ω , mạch ngoài gồm bóng đèn có điện trở $R_d = 11$ Ω và điện trở $R = 0,9$ Ω . Biết đèn sáng bình thường. Hiệu điện thế định mức và công suất định mức của bóng đèn là



A. $U_{đm} = 11$ V; $P_{đm} = 11$ W.

B. $U_{đm} = 11$ V; $P_{đm} = 5,5$ W.

C. $U_{đm} = 5,5$ V; $P_{đm} = 27,5$ W.

D. $U_{đm} = 5,5$ V; $P_{đm} = 2,75$ W.

Câu 33: Biết rằng khi điện trở mạch ngoài của một nguồn điện tăng từ $R_1 = 3$ Ω đến $R_2 = 10,5$ Ω thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn tăng gấp hai lần. Điện trở trong của nguồn điện đó là:

A. $r = 7,5$ Ω .

B. $r = 6,75$ Ω .

C. $r = 10,5$ Ω .

D. $r = 7$ Ω .

Câu 34: Dùng một nguồn điện để thắp sáng lần lượt hai bóng đèn có điện trở là $R_1 = 2$ Ω và $R_2 = 8$ Ω , khi đó công suất tiêu thụ của hai bóng đèn đó như nhau. Điện trở trong của nguồn điện đó là?

A. 1 Ω .

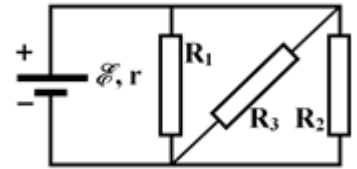
B. 2 Ω .

C. 3 Ω .

D. 4 Ω .

Câu 35: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó nguồn điện có suất điện động 6 V và có điện trở trong không đáng kể. Các điện trở $R_1 = R_2 = 30$ Ω ; $R_3 = 7,5$ Ω . Chọn phương án đúng.

- A. Điện trở tương đương của mạch ngoài là 6Ω .
 B. Hiệu điện thế hai cực nguồn điện là 5 V .
 C. Cường độ dòng điện chạy qua R_1 là $0,3 \text{ A}$.
 D. Cường độ dòng điện chạy qua R_3 là $0,8 \text{ A}$.



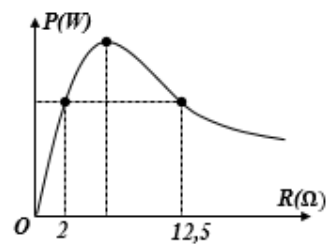
Câu 36: Điện trở trong của một acquy là $0,06 \Omega$ và trên vỏ của nó có ghi 12 V . Mắc vào hai cực của acquy này một bóng đèn có ghi $12 \text{ V} - 5 \text{ W}$. Coi điện trở của bóng đèn không thay đổi. Công suất tiêu thụ điện thực tế của bóng đèn là

- A. $4,954 \text{ W}$. B. $5,904 \text{ W}$. C. $4,979 \text{ W}$. D. $5,000 \text{ W}$.

Câu 37: Một mạch điện kín gồm một nguồn điện có suất điện động $E = 6 \text{ V}$, điện trở trong $r = 1 \Omega$, mạch ngoài là biến trở R . Khi R thay đổi thì công suất tiêu thụ trên R có thể đạt giá trị cực đại là?

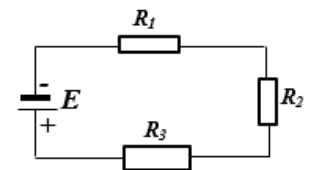
- A. 36 W . B. 9 W . C. 18 W . D. 24 W .

Câu 38: Đặt vào hai đầu đoạn chứa biến trở R một nguồn điện $\xi = 20 \text{ V}$ và điện trở trong r . Thay đổi giá trị của biến trở thì thấy đồ thị công suất tiêu thụ trên toàn mạch có dạng như hình vẽ. Công suất tiêu thụ cực đại trên mạch là



- A. 10 W . B. 20 W .
 C. 30 W . D. 40 W .

Câu 39: Cho mạch điện như hình vẽ trong đó có nguồn điện có suất điện động $E = 12 \text{ V}$ và điện trở trong có điện trở rất nhỏ, các điện trở mạch ngoài $R_1 = 3 \Omega$; $R_2 = 4 \Omega$ và $R_3 = 5 \Omega$. Cường độ dòng điện chạy qua mạch là



- A. 1 A . B. 2 A .
 C. 3 A . D. $0,5 \text{ A}$.

Câu 40: Cho 3 điện trở giống nhau cùng giá trị 8Ω , hai điện trở mắc song song và cụm đó nối tiếp với điện trở còn lại. Đoạn mạch này được nối với nguồn có điện trở trong 2Ω thì hiệu điện thế hai đầu nguồn là 12 V . Cường độ dòng điện trong mạch và suất điện động của mạch khi đó là

- A. $0,5 \text{ A}$ và 14 V . B. 1 A và 14 V . C. $0,5 \text{ A}$ và 13 V . D. 1 A và 13 V .

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Chương III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

Bài 13: Dòng điện trong kim loại

Câu 1: Trong các nhận định sau, nhận định nào về dòng điện trong kim loại là **không đúng**?

- A. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do;
 B. Nhiệt độ của kim loại càng cao thì dòng điện qua nó bị cản trở càng nhiều;
 C. Nguyên nhân điện trở của kim loại là do sự mất trật tự trong mạng tinh thể;
 D. Khi trong kim loại có dòng điện thì electron sẽ chuyển động cùng chiều điện trường.

Câu 2: Đặt vào hai đầu vật dẫn một hiệu điện thế thì nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Electron sẽ chuyển động tự do hỗn loạn;
- B. Tất cả các electron trong kim loại sẽ chuyển động cùng chiều điện trường;
- C. Các electron tự do sẽ chuyển động ngược chiều điện trường;
- D. Tất cả các electron trong kim loại chuyển động ngược chiều điện trường.

Câu 3: Kim loại dẫn điện tốt vì

- A. Mật độ electron tự do trong kim loại rất lớn.
- B. Khoảng cách giữa các ion nút mạng trong kim loại rất lớn.
- C. Giá trị điện tích chứa trong mỗi electron tự do của kim loại lớn hơn ở các chất khác
- D. Mật độ các ion tự do lớn.

Câu 4: Các kim loại khác nhau có điện trở suất khác nhau là do

- A. cấu trúc mạng tinh thể khác nhau
- B. mật độ electron tự do khác nhau
- C. tính chất hóa học khác nhau
- D. cấu trúc mạng và mật độ electron tự do khác nhau

Câu 5: Trường hợp nào sau đây dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại tuân theo định luật Ôm

- A. Có cường độ lớn
- B. Dây kim loại có tiết diện nhỏ
- C. Dây kim loại có nhiệt độ rất thấp
- D. Dây kim loại có nhiệt độ không đổi

Câu 6: Tính chất nào sau đây không phải của kim loại

- A. điện trở suất lớn
- B. mật độ electron lớn
- C. độ dẫn suất lớn
- D. dẫn điện tốt

Câu 7: Dòng điện trong kim loại không có tác dụng nào

- A. tác dụng tĩnh điện
- B. tác dụng từ
- C. tác dụng hóa học
- D. tác dụng sinh học

Câu 8: Các kim loại đều

- A. Dẫn điện tốt, có điện trở suất không thay đổi
- B. Dẫn điện tốt, có điện trở suất thay đổi theo nhiệt độ
- C. Dẫn điện tốt như nhau, có điện trở suất thay đổi theo nhiệt độ
- D. Dẫn điện tốt, có điện trở suất thay đổi theo nhiệt độ như nhau

Câu 9: Điện trở của kim loại không phụ thuộc trực tiếp vào

- A. nhiệt độ của kim loại.
- B. bản chất của kim loại.
- C. kích thước của vật dẫn kim loại.
- D. hiệu điện thế hai đầu vật dẫn kim loại.

Câu 10: Khi nhiệt độ của khối kim loại tăng lên 2 lần thì điện trở suất của nó

- A. tăng 2 lần.
- B. giảm 2 lần.
- C. không đổi.
- D. chưa thể xác định.

Câu 11: Khi chiều dài của khối kim loại đồng chất tiết diện đều tăng 2 lần thì điện trở suất của kim loại đó

- A. tăng 2 lần.
- B. giảm 2 lần.
- C. không đổi.
- D. chưa thể xác định.

Câu 12: Khi đường kính của khối kim loại đồng chất, tiết diện đều tăng 2 lần thì điện trở của khối kim loại

- A. tăng 2 lần.
- B. tăng 4 lần.
- C. giảm 2 lần.
- D. giảm 4 lần.

Câu 13: Có một lượng kim loại xác định dùng làm dây dẫn. Nếu làm dây với đường kính 1 mm thì điện trở của dây là 16 Ω . Nếu làm bằng dây dẫn có đường kính 2 mm thì điện trở của dây thu được là

- A. 8 Ω .
- B. 4 Ω .
- C. 2 Ω .
- D. 1 Ω .

Câu 14: Hiện tượng siêu dẫn là hiện tượng

- A. điện trở của vật dẫn giảm xuống giá trị rất nhỏ khi nhiệt độ giảm xuống thấp.
- B. điện trở của vật giảm xuống rất nhỏ khi điện trở của nó đạt giá trị đủ cao.
- C. điện trở của vật giảm xuống bằng không khi nhiệt độ của vật nhỏ hơn một giá trị nhiệt độ nhất định.
- D. điện trở của vật bằng không khi nhiệt độ bằng 0 K.

Câu 15: Suất nhiệt điện động của của một cặp nhiệt điện phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ thấp hơn ở một trong 2 đầu cặp.
- B. nhiệt độ cao hơn ở một trong hai đầu cặp.
- C. hiệu nhiệt độ hai đầu cặp.
- D. bản chất của chỉ một trong hai kim loại cấu tạo nên cặp.

Câu 16: Hạt tải điện trong kim loại là

- A. ion dương.
- B. electron tự do.
- C. ion âm.
- D. ion dương và electron tự do.

Câu 17: Công thức tính điện trở suất của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ là

- A. $\rho = \rho_0(1 + \alpha \cdot \Delta t)$
- B. $\rho = \rho_0(1 - \alpha \cdot \Delta t)$
- C. $\rho_0 = \rho(1 + \alpha \cdot \Delta t)$
- D. $\rho_0 = \rho(1 - \alpha \cdot \Delta t)$

Câu 18: Pin nhiệt điện gồm:

- A. hai dây kim loại hàn với nhau, có một đầu được nung nóng.
- B. hai dây kim loại khác nhau hàn với nhau, có một đầu được nung nóng.
- C. hai dây kim loại khác nhau hàn hai đầu với nhau, có một đầu được nung nóng.
- D. hai dây kim loại khác nhau hàn hai đầu với nhau, có một đầu mỗi hàn được nung nóng.

Câu 19: Kết luận nào sau đây đúng? Khi một dây kim loại có một đầu nóng và một đầu lạnh thì:

- A. đầu nóng tích điện âm, đầu lạnh tích điện dương
- B. đầu lạnh tích điện âm, đầu nóng tích điện dương
- C. cả hai đầu đều không tích điện
- D. cả hai đầu tích điện cùng dấu

Câu 20: Đơn vị điện trở suất ρ là:

- A. ôm(Ω)
- B. vôn(V)
- C. ôm.mét($\Omega \cdot m$)
- D. $\Omega \cdot m^2$

Câu 21: Chọn đáp án chưa chính xác nhất:

- A. Kim loại là chất dẫn điện tốt
- B. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm
- C. Dòng điện qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt
- D. Điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ

Câu 22: Chọn một đáp án đúng:

- A. Điện trở dây dẫn bằng kim loại giảm khi nhiệt độ tăng
- B. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời của các electron
- C. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các ion
- D. Kim loại dẫn điện tốt vì mật độ electron tự do trong kim loại lớn

Câu 23: Chọn một đáp án sai:

- A. Dòng điện qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt
- B. Hạt tải điện trong kim loại là ion
- C. Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do
- D. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm khi giữ ở nhiệt độ không đổi

Câu 24: Công thức tính suất nhiệt điện động E_T là

- A. $E_T = \alpha_T \cdot T_1 \cdot T_2$
- B. $E_T = \alpha_T (T_1 + T_2)$
- C. $E_T = \alpha_T (T_1 - T_2)$
- D. $E_T = \frac{\alpha_T}{T_1 - T_2}$

Câu 25: Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào:

- A. Tăng khi nhiệt độ giảm
- B. Tăng khi nhiệt độ tăng
- C. Không đổi theo nhiệt độ
- D. Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại

Câu 26: Người ta cần một điện trở 100Ω bằng một dây nicrom có đường kính $0,4 \text{ mm}$. Điện trở suất nicrom $\rho = 110 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiều dài bao nhiêu:

- A. $8,9 \text{ m}$
- B. $10,05 \text{ m}$
- C. $11,4 \text{ m}$
- D. $12,6 \text{ m}$

Câu 27: Một dây kim loại dài 1 m , đường kính 1 mm , có điện trở 4Ω . Tính chiều dài của một dây cùng chất đường kính $0,4 \text{ mm}$ khi dây này có điện trở 125Ω :

- A. 4 m
- B. 5 m
- C. 6 m
- D. 7 m

Câu 28: Hai thanh kim loại có điện trở bằng nhau. Thanh A chiều dài l_A , đường kính d_A ; thanh B có chiều dài $l_B = 2l_A$ và đường kính $d_B = 2d_A$. Điện trở suất của chúng liên hệ với nhau như thế nào:

- A. $\rho_A = \rho_B/4$
- B. $\rho_A = 2\rho_B$
- C. $\rho_A = \rho_B/2$
- D. $\rho_A = 4\rho_B$

Câu 29: Một thỏi đồng khối lượng 176 g được kéo thành dây dẫn có tiết diện tròn, điện trở dây dẫn bằng 32Ω . Tính chiều dài và đường kính tiết diện của dây dẫn. Biết khối lượng riêng của đồng là $8,8 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, điện trở suất của đồng là $1,6 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$:

- A. $l = 100 \text{ m}; d = 0,72 \text{ mm}$
- B. $l = 200 \text{ m}; d = 0,36 \text{ mm}$
- C. $l = 200 \text{ m}; d = 0,18 \text{ mm}$
- D. $l = 250 \text{ m}; d = 0,72 \text{ mm}$

Câu 30: Một mối hàn của cặp nhiệt điện có hệ số nhiệt điện $65 \mu\text{V/K}$ đặt trong không khí ở 20°C , còn mối kia được nung nóng đến nhiệt độ 232°C . Suất nhiệt điện của cặp này là:

- A. $13,9 \text{ mV}$
- B. $13,85 \text{ mV}$
- C. $13,87 \text{ mV}$
- D. $13,78 \text{ mV}$

Câu 31: Ở 20°C điện trở suất của bạc là $1,62 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Biết hệ số nhiệt điện trở của bạc là $4,1 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$. Ở 330 K thì điện trở suất của bạc là

- A. $1,866 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.
- B. $3,679 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.
- C. $3,812 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.
- D. $4,151 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

Câu 32: Một mối hàn của cặp nhiệt điện nhúng vào nước đá đang tan, mối hàn kia được nhúng vào hơi nước sôi. Dùng milivôn kế đo được suất nhiệt điện động của cặp nhiệt điện là $4,25 \text{ mV}$. Tính hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện đó

- A. $42,4 \cdot 10^{-6} \text{ V/K}$
- B. $42,4 \cdot 10^{-5} \text{ V/K}$
- C. $42,4 \cdot 10^{-7} \text{ V/K}$
- D. $42,4 \cdot 10^{-8} \text{ V/K}$

Câu 33: Một bóng đèn $220 \text{ V} - 40 \text{ W}$ có dây tóc làm bằng vonfram. Điện trở của dây tóc bóng đèn ở 20°C là $R_0 = 121 \Omega$. Tính nhiệt độ của dây tóc khi bóng đèn sáng bình thường. Cho biết hệ số nhiệt điện trở của vonfram là $\alpha = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$

- A. 1980°C
- B. 2020°C
- C. 2000°C
- D. 1000°C

Câu 34: Một sợi dây đồng có điện trở 74Ω ở nhiệt độ 50°C . Điện trở của sợi dây đó ở 100°C là bao nhiêu biết $\alpha = 0,004 \text{ K}^{-1}$:

- A. 66Ω B. 76Ω C. 87Ω D. 96Ω

Câu 35: Một sợi dây đồng có điện trở 37Ω ở 50°C . Điện trở của dây đó ở $t^{\circ}\text{C}$ là 43Ω . Biết $\alpha = 0,004 \text{ K}^{-1}$. Nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$ có giá trị:

- A. 25°C B. 75°C C. 95°C D. 100°C

Câu 36: Một bóng đèn $220 \text{ V} - 100 \text{ W}$ có dây tóc làm bằng vonfram. Khi sáng bình thường thì nhiệt độ của dây tóc bóng đèn là 2000°C . Xác định điện trở của bóng đèn khi không thắp sáng và khi thắp sáng. Biết nhiệt độ của môi trường là 20°C và hệ số nhiệt điện trở của vonfram là $\alpha = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$

- A. 484Ω và $36,9 \Omega$ B. $28,6 \Omega$ và 484Ω C. $48,8 \Omega$ và 484Ω D. 484Ω và $54,8 \Omega$

Câu 37: Dây tóc của bóng đèn $220 \text{ V} - 200 \text{ W}$ khi sáng bình thường ở nhiệt độ 2500°C có điện trở lớn gấp 10,8 lần so với điện trở ở 100°C . Tìm hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn

- A. $0,2267 \text{ K}^{-1}$ B. $0,0061 \text{ K}^{-1}$ C. $0,0024 \text{ K}^{-1}$ D. $0,0076 \text{ K}^{-1}$

Câu 38: Để mắc đường dây tải điện từ địa điểm A đến địa điểm B, ta cần 1000 kg dây đồng. Muốn thay dây đồng bằng dây nhôm mà vẫn đảm bảo chất lượng truyền điện, ít nhất phải dùng bao nhiêu kg nhôm? Biết khối lượng riêng của đồng là 8900 kg/m^3 , của nhôm là 2700 kg/m^3 và điện trở suất của đồng là $\rho_{\text{Cu}} = 1,69 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$ của nhôm là $\rho_{\text{Al}} = 2,75 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$.

- A. 293,1 kg B. 445,9 kg C. 493,7 kg D. 348,2 kg

Câu 39: Ở nhiệt độ $t_1 = 25^{\circ}\text{C}$, hiệu điện thế giữa hai cực của bóng đèn là $U_1 = 20 \text{ mV}$ thì cường độ dòng điện qua đèn là $I_1 = 8 \text{ mA}$. Khi đèn sáng bình thường, hiệu điện thế giữa hai cực của bóng đèn là $U_2 = 240 \text{ V}$ thì cường độ dòng điện chạy qua đèn là $I_2 = 8 \text{ A}$. Tính nhiệt độ của dây tóc bóng đèn khi đèn sáng bình thường. Biết hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn là $\alpha = 4,2 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$

- A. 2699°C B. 1694°C C. 2645°C D. 2014°C

Câu 40: Khối lượng mol nguyên tử của đồng là $64 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$. Khối lượng riêng của đồng là $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$. Biết rằng mỗi nguyên tử đồng đóng góp 1 electron dẫn. Tính mật độ e tự do trong đồng

- A. $8,375 \cdot 10^{26} \text{ e/m}^3$ B. $8,375 \cdot 10^{27} \text{ e/m}^3$ C. $8,375 \cdot 10^{28} \text{ e/m}^3$ D. $8,375 \cdot 10^{29} \text{ e/m}^3$

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 14: Dòng điện trong chất điện phân

Câu 1: Đơn vị của đương lượng điện hóa và của hằng số Faraday lần lượt là

- A. N/m ; F B. kg/C ; C/mol C. N ; N/m D. kg/C ; mol/C

Câu 2: Trong các chất sau, chất **không** điện phân được là

- A. Nước nguyên chất. B. NaCl. C. HNO_3 . D. Ca(OH)_2 .

Câu 3: Trong các nhóm bình điện phân và các cực sau: ở nhóm nào dòng điện trong các bình điện phân tuân theo định luật Ôm:

- A. $\text{CuSO}_4 - \text{Pt}$; $\text{AgNO}_3 - \text{Ag}$.
 B. $\text{AgNO}_3 - \text{Ag}$; $\text{CuCl}_2 - \text{Cu}$.
 C. $\text{AgNO}_3 - \text{Ag}$; $\text{H}_2\text{SO}_4 - \text{Pt}$.
 D. $\text{CuSO}_4 - \text{Pt}$; $\text{H}_2\text{SO}_4 - \text{Pt}$.

Câu 4: Trong các dung dịch điện phân điện phân, các ion mang điện tích âm là

- A. gốc axit và ion kim loại.
 B. gốc axit và gốc bazơ.
 C. ion kim loại và bazơ.
 D. chỉ có gốc bazơ.

Câu 5: Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

- A. dòng ion dương dịch chuyển theo chiều điện trường.
 B. dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường.
 C. dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.
 D. dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo hai chiều ngược nhau.

Câu 6: Công thức nào sau đây là công thức đúng của định luật Fara-đây?

- A. $m = F \cdot \frac{A}{n} \cdot It$
 B. $m = D \cdot V$
 C. $I = \frac{mFn}{t.A}$
 D. $t = \frac{mn}{A.I.F}$

Câu 7: Khi nhiệt độ tăng thì điện trở của chất điện phân

- A. tăng
 B. giảm
 C. không đổi
 D. có thể tăng hoặc giảm

Câu 8: Bản chất của hiện tượng dương cực tan là

- A. cực dương của bình điện phân bị tăng nhiệt độ tới mức nóng chảy.
 B. cực dương của bình điện phân bị mài mòn cơ học
 C. cực dương của bình điện phân bị tác dụng hóa học tạo thành chất điện phân và tan vào dung dịch.
 D. cực dương của bình điện phân bị bay hơi.

Câu 9: Hiện tượng phân li các phân tử hòa tan trong dung dịch điện phân

- A. là kết quả của dòng điện chạy qua chất điện phân
 B. là nguyên nhân duy nhất của sự xuất hiện dòng điện chạy qua chất điện phân
 C. là dòng điện trong chất điện phân
 D. tạo ra hạt tải điện trong chất điện phân

Câu 10: Khi điện phân nóng chảy muối của kim loại kiềm thì

- A. cả ion của gốc axit và ion kim loại đều chạy về cực dương.
 B. cả ion của gốc axit và ion kim loại đều chạy về cực âm.
 C. ion kim loại chạy về cực dương, ion của gốc axit chạy về cực âm.
 D. ion kim loại chạy về cực âm, ion của gốc axit chạy về cực dương.

Câu 11: Trong hiện tượng điện phân dương cực tan của một muối xác định, muốn tăng khối lượng chất giải phóng ở điện cực thì cần phải tăng

- A. khối lượng mol của chất được giải phóng.
 B. hóa trị của chất được giải phóng.
 C. thời gian lượng chất được giải phóng.
 D. khoảng cách giữa hai điện cực

Câu 12: NaCl và KOH đều là chất điện phân. Khi tan trong dung dịch điện phân thì

- A. Na^+ và K^+ là cation.
 B. Na^+ và OH^- là cation.

C. Na^+ và Cl^- là cation.

D. OH^- và Cl^- là cation.

Câu 13: Trong các trường hợp sau đây, hiện tượng dương cực tan **không** xảy ra khi

A. điện phân dung dịch bạc clorua với cực dương là bạc;

B. điện phân axit sunfuric với cực dương là đồng;

C. điện phân dung dịch muối đồng sunfat với cực dương là graphit (than chì);

D. điện phân dung dịch niken sunfat với cực dương là niken.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về cách mạ một huy chương bạc?

A. Dùng muối AgNO_3 .

B. Đặt huy chương ở giữa anốt và catốt.

C. Dùng anốt bằng bạc.

D. Dùng huy chương làm catốt.

Câu 15: Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với

A. điện lượng chuyển qua bình.

B. thể tích của dung dịch trong bình.

C. khối lượng dung dịch trong bình.

D. khối lượng chất điện phân.

Câu 16: Nếu có dòng điện không đổi chạy qua bình điện phân gây ra hiện tượng dương cực tan thì khối lượng chất giải phóng ở điện cực **không** tỉ lệ thuận với

A. khối lượng mol của chất được giải phóng.

B. cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân.

C. thời gian dòng điện chạy qua bình điện phân.

D. hóa trị của của chất được giải phóng.

Câu 17: Hiện tượng điện phân **không** ứng dụng để

A. đúc điện.

B. mạ điện.

C. sơn tĩnh điện.

D. luyện nhôm.

Câu 18: Kết quả cuối cùng của quá trình điện phân dung dịch CuSO_4 với điện cực bằng đồng là

A. không có thay đổi gì ở bình điện phân

B. anốt bị ăn mòn

C. đồng chạy từ anốt sang catốt

D. đồng bám vào catốt

Câu 19: Khi điện phân dương cực tan, nếu tăng cường độ dòng điện và thời gian điện phân lên 2 lần thì khối lượng chất giải phóng ra ở điện cực

A. không đổi.

B. tăng 2 lần.

C. tăng 4 lần.

D. giảm 4 lần.

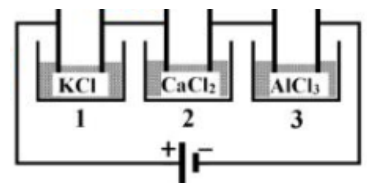
Câu 20: Khối lượng khí clo sản xuất ra từ cực dương của các bình điện phân 1, 2, và 3 (xem hình vẽ) trong một khoảng thời gian nhất định sẽ

A. nhiều nhất trong bình 1 và ít nhất trong bình 3

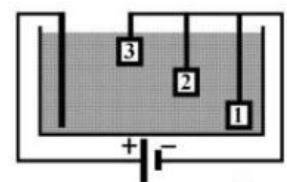
B. nhiều nhất trong bình 2 và ít nhất trong bình 3

C. nhiều nhất trong bình 2 và ít nhất trong bình 1

D. bằng nhau trong cả ba bình điện phân



Câu 21: Người ta bố trí các điện cực của một bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 , như hình vẽ, với các điện cực đều bằng đồng, có diện tích bằng nhau. Sau thời gian t , khối lượng đồng bám vào các điện cực 1, 2 và 3 lần lượt là m_1 , m_2 và m_3 . Chọn phương án đúng.



A. $m_1 = m_2 = m_3$

B. $m_1 < m_2 < m_3$

C. $m_3 < m_2 < m_1$

D. $m_2 < m_3 < m_1$

Câu 22: Dương lượng điện hóa của niken là $k = 0,3 \cdot 10^{-3} \text{ g/C}$. Một điện lượng 5 C chạy qua bình điện phân có anốt bằng niken thì khối lượng của niken bám vào catốt là

- A. 6.10^{-3} g B. 6.10^{-4} g C. $1,5.10^{-3}$ g D. $1,5.10^{-4}$ g

Câu 23: Cho dòng điện chạy qua bình điện phân đựng dung dịch muối của niken, có anốt làm bằng niken, biết nguyên tử khối và hóa trị của niken lần lượt bằng 58,71 và 2. Trong thời gian 1h dòng điện 10A đã sản ra một khối lượng niken bằng:

- A. 8.10^{-3} kg B. 10,95 (g). C. 12,35 (g). D. 15,27 (g).

Câu 24: Đường lượng điện hóa của đồng là $k = 3,3.10^{-7}$ kg/C. Muốn cho trên catốt của bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 , với cực dương bằng đồng xuất hiện 1,65 g đồng thì điện lượng chạy qua bình điện phân phải là

- A. 5.10^3 C B. 5.10^4 C C. 5.10^5 C D. 5.10^6 C

Câu 25: Điện phân cực dương tan một dung dịch trong 20 phút thì khối lượng cực âm tăng thêm 4 gam. Nếu điện phân trong một giờ với cùng cường độ dòng điện như trước thì khối lượng cực âm tăng thêm là

- A. 24 gam. B. 12 gam. C. 6 gam. D. 48 gam.

Câu 26: Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO_3 có điện trở 2Ω . Anốt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai cực của bình điện phân là 12 V. Biết bạc có $A = 108$ g/mol, có $n = 1$. Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau 16'5s là

- A. 4,32 mg B. 4,32 g C. 6,48 g D. 8,64 g

Câu 27: Khi điện phân dung dịch AgNO_3 với cực dương là Ag biết khối lượng mol của bạc là 108. Cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân để trong 1 h để có 27 gam Ag bám ở cực âm là

- A. 6,7 A B. 3,35 A C. 24124 A D. 108 A

Câu 28: Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO_3 có điện trở 2Ω . Anốt của bình bằng bạc có đường lượng gam là 108. Nối hai cực của bình điện phân với nguồn điện có suất điện động là 12 V và điện trở trong 2Ω . Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau 16'5s là

- A. 4,32 mg B. 3,24 g C. 2,43 g D. 3,42 g

Câu 29: Để giải phóng lượng clo và hiđrô từ 7,6g axit clohiđric bằng dòng điện 5A, thì phải cần thời gian điện phân là bao lâu? Biết rằng đường lượng điện hóa của hiđrô và clo lần lượt là: $k_1 = 0,1045.10^{-7}$ kg/C và $k_2 = 3,67.10^{-7}$ kg/C

- A. 1,5 h B. 1,3 h C. 1,2 h D. 1,0 h

Câu 30: Hai bình điện phân (FeCl_3/Fe và CuSO_4/Cu) mắc nối tiếp. Sau một khoảng thời gian, bình thứ nhất giải phóng một lượng sắt là 1,4 g. Biết khối lượng mol của đồng và sắt là 64 và 56, hóa trị của đồng và sắt là 2 và 3. Tính lượng đồng giải phóng ở bình thứ hai trong cùng khoảng thời gian đó

- A. 2,4 g B. 2,6 g C. 2,8 g D. 3,2 g

Câu 31: Hai bình điện phân: (CuSO_4/Cu và AgNO_3/Ag) mắc nối tiếp, trong một mạch điện có cường độ 0,5 A. Sau thời gian điện phân t, tổng khối lượng catốt của hai bình tăng lên 5,6 g. Biết khối lượng mol của đồng và bạc và 64 và 108, hóa trị của đồng và bạc là 2 và 1. Tính t

- A. 2h28'40s B. 7720' C. 2h8'40s D. 8720'

Câu 32: Cực âm của một bình điện phân dương cực tan có dạng một lá mỏng. Khi dòng điện chạy qua bình điện phân trong 1 h thì cực âm dày thêm 1mm. Để cực âm dày thêm 2 mm nữa thì phải tiếp tục điện phân cùng điều kiện như trước trong thời gian là

- A. 1 h. B. 2 h. C. 3 h. D. 4 h.

Câu 33: Điện phân dương cực tan một muối trong một bình điện phân có cực âm ban đầu nặng 20 gam. Sau 1 h đầu hiệu điện thế giữa 2 cực là 10 V thì cực âm nặng 25 gam. Sau 2 h tiếp theo hiệu điện thế giữa 2 cực là 20 V thì khối lượng của cực âm là

- A. 30 gam. B. 35 gam. C. 40 gam. D. 45 gam.

Câu 34: Khi điện phân dung dịch Al_2O_3 nóng chảy, người ta cho dòng điện có cường độ 20 kA chạy qua dung dịch này tương ứng với hiệu điện thế giữa các điện cực là 5 V. Nhôm có khối lượng mol là $A = 27 \text{ g/mol}$ và hóa trị là $n = 3$. Để thu được 1 tấn nhôm thì thời gian điện phân và lượng điện năng đã tiêu thụ lần lượt là

- A. 7,2 ngày và 53,6 MJ B. 6,2 ngày và 53,6 MJ C. 7,2 ngày và 54,6 MJ D. 6,2 ngày và 54,6 MJ

Câu 35: Một nguồn gồm 30 pin mắc thành 3 nhóm nối tiếp, mỗi nhóm có 10 pin mắc song song, mỗi pin có suất điện động 0,9 (V) và điện trở trong 0,6 (Ω). Bình điện phân dung dịch $CuSO_4$ có điện trở 205 Ω mắc vào hai cực của bộ nguồn. Trong thời gian 50 phút khối lượng đồng Cu bám vào catốt là:

- A. 0,013 g B. 0,13 g C. 1,3 g D. 13 g

Câu 36: Hai bình điện phân: ($CuSO_4/Cu$ và $AgNO_3/Ag$) mắc nối tiếp, trong một mạch điện. Sau một thời gian điện phân, tổng khối lượng catốt của hai bình tăng lên 2,8 g. Biết khối lượng mol của đồng và bạc là 64 và 108, hóa trị của đồng và bạc là 2 và 1. Gọi điện lượng qua các bình điện phân là q , khối lượng Cu và Ag được giải phóng ở các catốt lần lượt là m_1 và m_2 . Chọn phương án đúng

- A. $q = 193 \text{ C}$ B. $m_1 - m_2 = 1,52 \text{ g}$ C. $2m_1 - m_2 = 0,88 \text{ g}$ D. $3m_1 - m_2 = -0,24 \text{ g}$

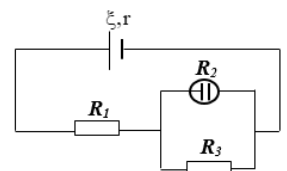
Câu 37: Người ta muốn bóc một lớp đồng dày $d = 10 \mu\text{m}$ trên một bản đồng diện tích $S = 1 \text{ cm}^2$ bằng phương pháp điện phân. Cường độ dòng điện là 0,01 A. Biết đương lượng gam của đồng là 32 g/mol, khối lượng riêng của đồng là 8900 kg/m^3 . Tính thời gian cần thiết để bóc được lớp đồng

- A. 22 phút B. 45 phút C. 2684 phút D. 1342 phút

Câu 38: Chiều dày của lớp Niken phủ lên một tấm kim loại là $d = 0,05(\text{mm})$ sau khi điện phân trong 30 phút. Diện tích mặt phủ của tấm kim loại là 30 cm^2 . Cho biết Niken có khối lượng riêng là $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, nguyên tử khối $A = 58$ và hoá trị $n = 2$. Cường độ dòng điện qua bình điện phân là:

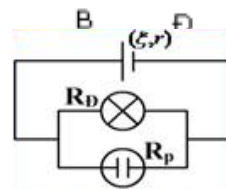
- A. $I = 1,07 \text{ A}$ B. $I = 3,17 \text{ A}$ C. $I = 2,27 \text{ A}$ D. $I = 2,47 \text{ A}$

Câu 39: Cho mạch điện như hình vẽ nguồn điện có suất điện động $\xi = 12 \text{ V}$, điện trở trong 1 Ω , $R_2 = 12 \Omega$ là bình điện phân đựng dung dịch $AgNO_3$ với điện cực Anốt là bạc, $R_1 = 3 \Omega$, $R_3 = 6 \Omega$. Cho Ag có $A = 108 \text{ g/mol}$, $n = 1$. Khối lượng Ag bám vào catot sau 16 phút 5 giây là



- A. 0,54g. B. 0,72g. C. 0,81g. D. 0,27g.

Câu 40: Cho mạch điện như hình vẽ: Nguồn điện $\xi = 6 \text{ V}$; $r = 0,4 \Omega$ và Đèn Đ ($6 \text{ V} - 4 \text{ W}$) và một bình phân cực dung dịch $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2/\text{Zn}$ và điện trở của bình điện phân $R_p = 6 \Omega$. Khối lượng Zn bám vào catốt trong thời gian 32 phút 10 giây là:



- A. 0,585 g B. 0,975 g
C. 9,75 g D. 5,585 g

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 15 + 17: Dòng điện trong chất khí và trong chất bán dẫn

Câu 1: Chọn phát biểu đúng?

- A. không khí là chất điện môi trong mọi điều kiện B. không khí có thể dẫn điện trong mọi điều kiện
C. chất khí chỉ dẫn điện khi có tác nhân ion hóa D. chất khí chỉ dẫn điện khi bị đốt nóng

Câu 2: Tia lửa điện hình thành do

- A. Catốt bị các ion dương đập vào làm phát ra trong
B. Catốt bị nung nóng phát ra rất trong
C. Quá trình tạo ra hạt tải điện nhờ điện trường mạnh
D. Chất khí bị ion hóa do tác dụng của các tác nhân ion hóa

Câu 3: Chất khí có thể dẫn điện không cần tác nhân ion hóa trong điều kiện

- A. áp suất của chất khí cao B. áp suất của chất khí thấp
C. hiệu điện thế rất cao D. hiệu điện thế thấp

Câu 4: Không khí ở điều kiện bình thường **không** dẫn điện vì các phân tử của chất khí

- A. không thể chuyển động thành dòng.
B. không chứa các hạt mang điện.
C. luôn chuyển động hỗn loạn không ngừng.
D. luôn trung hòa về điện, trong chất khí không có hạt tải.

Câu 5: Chọn quy ước đúng về cách gọi sấm, sét trong vật lí

- A. Sấm là tiếng nổ khi có sự phóng điện giữa các đám mây với nhau
B. Sấm là tiếng nổ khi có sự phóng điện trong tự nhiên với cường độ lớn
C. Sấm là tiếng nổ khi có sự phóng điện trong tự nhiên với cường độ nhỏ
D. Sét là tiếng nổ khi có sự tiếp xúc giữa đám mây với mặt đất

Câu 6: Sự phóng điện trong chất khí được ứng dụng trong

- A. đèn hình tivi B. bugi trong động cơ xăng
C. đèn cao áp D. đèn sợi đốt

Câu 7: Quá trình dẫn điện nào dưới đây của chất khí là quá trình dẫn điện không tự lực? Quá trình dẫn điện của chất khí

- A. nhờ tác nhân ion hóa
- B. trong đèn ống
- C. khi không có tác nhân ion hóa
- D. đặt trong điện trường mạnh

Câu 8: Tìm phát biểu *sai*?

- A. các hạt dẫn điện trong chất khí là các ion dương; âm và electron
- B. tác nhân ion hóa là điều kiện cho sự dẫn điện của chất khí khi hiệu điện thế thấp
- C. sự phóng điện tự do không cần tác nhân ion hóa khi hiệu điện thế rất cao
- D. dòng điện trong chất khí tuân theo định luật Ôm

Câu 9: Khi đốt nóng chất khí, nó trở nên dẫn điện vì

- A. vận tốc giữa các phân tử chất khí tăng.
- B. khoảng cách giữa các phân tử chất khí tăng.
- C. các phân tử chất khí bị ion hóa thành các hạt mang điện tự do.
- D. chất khí chuyển động thành dòng có hướng.

Câu 10: Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của

- A. các ion dương.
- B. ion âm.
- C. ion dương và ion âm.
- D. ion dương, ion âm và electron tự do.

Câu 11: Nguyên nhân làm xuất hiện các hạt tải điện trong chất khí ở điều kiện thường là

- A. các electron bứt khỏi các phân tử khí
- B. sự ion hóa do các tác nhân đưa vào trong chất khí
- C. sự ion hóa do va chạm
- D. không cần nguyên nhân nào cả vì đã có sẵn rồi

Câu 12: Chọn câu *sai*

- A. Ở điều kiện bình thường, không khí là điện môi
- B. Khi bị đốt nóng, chất khí trở nên dẫn điện
- C. Nhờ tác nhân ion hóa, trong chất khí xuất hiện các hạt tải điện
- D. Khi nhiệt độ hạ đến dưới 0°C các chất khí dẫn điện tốt

Câu 13: Nguyên nhân của hiện tượng nhân hạt tải điện là

- A. do tác nhân bên ngoài.
- B. do số hạt tải điện rất ít ban đầu được tăng tốc trong điện trường va chạm vào các phân tử chất khí gây ion hóa
- C. lực điện trường bứt electron khỏi nguyên tử.
- D. nguyên tử tự suy yếu và tách thành electron tự do và ion dương.

Câu 14: Cơ chế nào sau đây *không* phải là cách tải điện trong quá trình dẫn điện tự lực ở chất khí?

- A. Dòng điện làm nhiệt độ khí tăng cao khiến phân tử khí bị ion hóa;
- B. Điện trường trong chất khí rất mạnh khiến phân tử khí bị ion hóa ngay ở nhiệt độ thấp;
- C. Catôt bị làm nóng đỏ lên có khả năng tự phát ra electron;
- D. Đốt nóng khí để nó bị ion hóa tạo thành điện tích.

Câu 15: Hiện tượng nào sau đây *không phải* hiện tượng phóng điện trong chất khí?

- A. đánh lửa ở buzi; B. sét;
C. hồ quang điện; D. dòng điện chạy qua thủy ngân.

Câu 16: Hồ quang điện là quá trình dẫn điện tự lực của chất khí, hình thành do

- A. phân tử khí bị điện trường mạnh làm ion hóa
B. catốt bị nung nóng làm phát ra electron
C. quá trình nhân số hạt tải điện thác lũ trong chất khí
D. chất khí bị tác dụng của các tác nhân ion hóa

Câu 17: Chọn câu **sai** khi nói về sự phụ thuộc của cường độ I vào hiệu điện thế U trong quá trình dẫn điện không tự lực của chất khí:

- A. Với mọi giá trị của U, I luôn tăng tỉ lệ với U B. Với U nhỏ, I tăng theo U.
C. Với U quá lớn, I tăng nhanh theo U. D. Với U đủ lớn, I đạt giá trị bão hòa

Câu 18: Phát biểu nào sau đây là **sai**:

- A. Tia lửa điện và hồ quang điện đều là dạng phóng điện trong không khí ở điều kiện thường.
B. Cường độ dòng điện trong hồ quang điện và tia lửa điện đều nhỏ.
C. Với tia lửa điện cần hiệu điện thế vài vạn vôn, với hồ quang điện cần hiệu điện thế vài chục vôn.
D. Tia lửa điện có tính gián đoạn còn hồ quang điện có tính liên tục.

Câu 19: Để tạo ra hồ quang điện giữa hai thanh than, lúc đầu người ta làm cho hai thanh than tiếp xúc nhau sau đó tách chúng ra. Việc làm trên nhằm mục đích

- A. để tạo ra sự phát xạ nhiệt electron B. để các thanh than nhiễm điện trái dấu
C. để các thanh than trao đổi điện tích D. để tạo ra hiệu điện thế lớn

Câu 20: Câu nào dưới đây nói về quá trình dẫn điện tự lực của chất khí là **sai**? Quá trình dẫn điện tự lực của chất khí là quá trình dẫn điện trong chất khí

- A. khi có hiện tượng nhân số hạt tải điện. B. do tác nhân ion hóa từ ngoài.
C. không cần tác nhân ion hóa từ ngoài. D. thường gặp: tia lửa điện, hồ quang điện.

Câu 21: Hiện tượng hồ quang được ứng dụng trong:

- A. Ống phóng điện tử. B. Diốt bán dẫn. C. Hàn điện. D. Chế tạo đèn ống.

Câu 22: Dạng phóng điện nào xảy ra trong không khí ở điều kiện thường:

- A. Sự phóng điện thành miền. B. Tia lửa điện và hồ quang điện.
C. Sự phóng điện thành miền và tia lửa điện. D. Sự phóng điện thành miền và hồ quang điện.

Câu 23: Cách tạo ra tia lửa điện là:

- A. Nung nóng không khí giữa 2 đầu tụ điện được tích điện.
B. Tạo ra điện trường rất lớn khoảng 3.10^6V/m trong chân không.
C. Tạo ra điện trường rất lớn khoảng 3.10^6V/m trong không khí.
D. Đặt vào 2 đầu của 2 thanh than 1 hất khoảng 40 đến 50V.

Câu 24: Chất nào dưới đây không phải là chất bán dẫn

- A. silic (Si) B. gecmani (Ge) C. lưu huỳnh (S) D. chì sunfua (PbS)

Câu 25: Chọn một đáp án **sai** khi nói về tính chất điện của bán dẫn:

- A. Điện trở suất ρ của bán dẫn có giá trị trung gian giữa kim loại và điện môi
- B. Điện trở suất ρ của bán dẫn tinh khiết giảm mạnh khi nhiệt độ tăng
- C. Tính chất điện của bán dẫn phụ thuộc rất mạnh vào các tạp chất có mặt trong tinh thể
- D. Điện dẫn suất σ của bán dẫn tinh khiết giảm mạnh khi nhiệt độ tăng

Câu 26: Chọn phát biểu đúng

- A. Điện trở suất của bán dẫn giảm tuyến tính với nhiệt độ
- B. Tính dẫn điện của bán dẫn phụ thuộc vào độ tinh khiết của chất bán dẫn
- C. Lỗ trống trong chất bán dẫn là hạt dẫn điện mang điện tích âm
- D. Trong điều kiện nhiệt độ thấp, trong chất bán dẫn có nhiều electron tự do

Câu 27: Silic pha tạp arsen thì nó là bán dẫn có

- A. hạt tải cơ bản là electron và là bán dẫn loại n.
- B. hạt tải cơ bản là electron và là bán dẫn loại p.
- C. hạt tải cơ bản là lỗ trống và là bán dẫn loại n.
- D. hạt tải cơ bản là lỗ trống và là bán dẫn loại p.

Câu 28: Silic pha tạp với chất nào sau đây **không** cho bán dẫn loại p?

- A. bo;
- B. nhôm;
- C. gali;
- D. photpho.

Câu 29: Để tạo ra chất bán dẫn loại n, người ta pha thêm tạp chất. Cách pha tạp chất đúng là

- A. $Ge + As$
- B. $Ge + In$
- C. $Ge + S$
- D. $Ge + Pb$

Câu 30: Để tạo ra chất bán dẫn loại p, người ta pha thêm tạp chất. Cách pha tạp chất đúng là

- A. $Si + As$
- B. $Si + B$
- C. $Si + S$
- D. $Si + Pb$

Câu 31: Chọn phát biểu đúng khi nói về các hạt tải điện trong chất bán dẫn

- A. Các hạt tải điện trong chất bán dẫn luôn bao gồm cả electron dẫn và lỗ trống
- B. Các hạt tải điện trong chất bán dẫn loại p chỉ là chỗ trống
- C. Các hạt tải điện trong chất bán dẫn loại n chỉ là electron
- D. Cả hai loại hạt tải điện gồm electron dẫn và lỗ trống đều mang điện âm

Câu 32: Lỗ trống là

- A. một hạt có khối lượng bằng electron nhưng mang điện $+e$.
- B. một ion dương có thể di chuyển tự do trong bán dẫn.
- C. một vị trí liên kết bị thiếu electron nên mang điện dương.
- D. một vị trí lỗ nhỏ trên bề mặt khối chất bán dẫn.

Câu 33: Chọn một đáp án **sai** khi nói về bán dẫn:

- A. Ở nhiệt độ thấp, bán dẫn dẫn điện kém giống như điện môi
- B. Ở nhiệt độ cao bán dẫn dẫn điện khá tốt giống như kim loại
- C. Ở nhiệt độ cao, trong bán dẫn có sự phát sinh các electron và lỗ trống
- D. Dòng điện trong bán dẫn tuân theo định luật Ôm giống kim loại

Câu 34: Điều kiện tác động làm xuất hiện cặp electron - lỗ trống trong chất bán dẫn là

- A. độ ẩm của môi trường
- B. âm thanh
- C. ánh sáng thích hợp
- D. siêu âm

Câu 35: Pha tạp chất đônô vào silic sẽ làm

- A. mật độ electron dẫn trong bán dẫn rất lớn hơn so với mật độ lỗ trống.
- B. mật độ lỗ trống trong bán dẫn rất lớn hơn so với mật độ electron dẫn.
- C. các electron liên kết chặt chẽ hơn với hạt nhân.
- D. các ion trong bán dẫn có thể dịch chuyển.

Câu 36: Tạp chất nhận trong chất bán dẫn là

- A. nhôm.
- B. photpho.
- C. asen.
- D. atimon.

Câu 37: Nhận xét nào sau đây **không đúng** về lớp tiếp xúc p – n ?

- A. là chỗ tiếp xúc bán dẫn loại p và bán dẫn loại n;
- B. lớp tiếp xúc này có điện trở lớn hơn so với lân cận;
- C. lớp tiếp xúc cho dòng điện dễ dàng đi qua theo chiều từ bán dẫn n sang bán dẫn p;
- D. lớp tiếp xúc cho dòng điện đi qua dễ dàng theo chiều từ bán dẫn p sang bán dẫn n;

Câu 38: Diod bán dẫn có tác dụng

- A. chỉnh lưu dòng điện (cho dòng điện đi qua nó theo một chiều).
- B. làm cho dòng điện qua đoạn mạch nối tiếp với nó có độ lớn không đổi.
- C. làm khuếch đại dòng điện đi qua nó.
- D. làm dòng điện đi qua nó thay đổi chiều liên tục

Câu 39: Điốt bán dẫn có cấu tạo gồm:

- A. Bốn lớp tiếp xúc p-n.
- B. Một lớp tiếp xúc p-n.
- C. Hai lớp tiếp xúc p-n.
- D. Ba lớp tiếp xúc p-n.

Câu 40: Một dòng điện được tạo ra trong một ống chứa khí hidro, khi có một hiệu điện thế đủ cao giữa hai điện cực của ống. Chất khí bị ion hoá và các electron chuyển động về cực dương, các ion dương về cực âm. Cường độ và chiều của dòng điện chạy qua ống khí này khi có $4,2 \cdot 10^{18}$ electron và $2,2 \cdot 10^{18}$ proton chuyển động qua tiết diện của ống trong mỗi giây là

- A. $I = 1,024 \text{ A}$; từ cực dương sang cực âm
- B. $I = 0,32 \text{ A}$; từ cực dương sang cực âm
- C. $I = 1,024 \text{ A}$; từ cực âm sang cực dương
- D. $I = 0,32 \text{ A}$; từ cực âm sang cực dương

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài 18: Thực hành + Ôn tập

Câu 1: Khi thực hành khảo sát đặc tính chỉnh lưu của diod bán dẫn, nếu không có 2 đồng hồ đa năng thì có thể thay thế bằng

- A. 2 vôn kế.
- B. 2 ampe kế.
- C. 1 vôn kế và 1 ampe kế.
- D. 1 điện kế và 1 ampe kế.

Câu 2: Có thể chỉ dùng tính năng nào của đồng hồ đa năng để có thể xác định chiều của diod ?

- A. đo cường độ dòng xoay chiều;
- B. đo hiệu điện thế xoay chiều;
- C. đo điện trở;
- D. đo cường độ dòng điện một chiều.

Câu 3: Để tiến hành các phép đo cần thiết cho việc xác định đương lượng điện hóa của một kim loại nào đó, ta cần phải sử dụng các thiết bị

- A.** cân, vôn kế, đồng hồ bấm giây **B.** cân, ampe kế, đồng hồ bấm giây
C. ôm kế, vôn kế, đồng hồ bấm giây **D.** vôn kế, ampe kế, đồng hồ bấm giây

Câu 4: Để xác định số Faraday ta cần phải biết đương lượng gam của chất khảo sát, đồng thời phải đo khối lượng chất đó bám vào

- A.** một điện cực và cường độ dòng điện
B. anot và thời gian chạy qua chất điện phân của các ion dương
C. catot và thời gian chạy qua chất điện phân của các ion âm
D. một điện cực và điện lượng chạy qua bình điện phân

Câu 5: Gọi F là hằng số Faraday; A: ngữ lượng của chất được giải phóng ở điện cực; n: hoá trị của chất được giải phóng ở điện cực; m: khối lượng chất được giải phóng ở điện cực; q: điện lượng qua dung dịch điện phân. Hệ thức nào sau đây là đúng:

- A.** $m\mathbf{Aq} = \mathbf{Fn}$. **B.** $m\mathbf{Fn} = \mathbf{Aq}$ **C.** $m\mathbf{Fq} = \mathbf{An}$ **D.** $\mathbf{Fm} = \mathbf{Aqn}$.

Câu 6: Đặt một hiệu điện thế U không đổi vào 2 cực của bình điện phân. Xét trong cùng 1 khoảng thời gian, nếu kéo 2 cực của bình ra xa sao cho khoảng cách giữa chúng tăng gấp 2 lần thì khối lượng chất được giải phóng ở điện cực so với lúc trước sẽ:

- A.** tăng lên 2 lần. **B.** giảm đi 2 lần. **C.** tăng lên 4 lần. **D.** giảm đi 4 lần.

Câu 7: Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của:

- A.** các ion âm, electron tự do ngược chiều điện trường.
B. các electron tự do ngược chiều điện trường.
C. các ion, electron trong điện trường.
D. các electron, lỗ trống theo chiều điện trường.

Câu 8: Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:

- A.** Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng
- B.** Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn
- C.** Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn
- D.** Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron

Câu 9: Khi hai kim loại tiếp xúc với nhau:

- A.** luôn luôn có sự khuếch tán của các electron tự do và các ion dương qua lại lớp tiếp xúc
- B.** luôn luôn có sự khuếch tán của các hạt mang điện tự do qua lại lớp tiếp xúc
- C.** các electron tự do chỉ khuếch tán từ kim loại có mật độ electron tự do lớn sang kim loại có mật độ electron tự do bé hơn
- D.** Không có sự khuếch tán của các hạt mang điện qua lại lớp tiếp xúc nếu hai kim loại giống hệt nhau

Câu 10: Khi nói về kim loại câu nào dưới đây là *sai*?

- A.** Kim loại chỉ tồn tại ở trạng thái rắn
B. Kim loại có khả năng uốn dẻo
C. Trong kim loại có nhiều electron tự do
D. Kim loại là chất dẫn điện

Câu 11: Tìm phát biểu *sai* khi nói về tính chất dẫn điện của kim loại

- A. Kim loại là chất dẫn điện tốt
- B. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm ở bất kì nhiệt độ nào
- C. Điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ
- D. Điện trở suất của kim loại nhỏ, nhỏ hơn $10^7 \Omega \cdot m$

Câu 12: Nối cặp nhiệt điện đồng – constantan với milivôn kế để đo suất nhiệt điện động trong cặp. Một đầu mỗi hàn nhúng vào nước đá đang tan, đầu kia giữ ở nhiệt độ $t^\circ C$ khi đó milivôn kế chỉ 4,25mV, biết hệ số nhiệt điện động của cặp này là 42,5 $\mu V/K$. Nhiệt độ t trên là:

- A. $100^\circ C$
- B. $1000^\circ C$
- C. $10^\circ C$
- D. $200^\circ C$

Câu 13: Dùng một cặp nhiệt điện sắt – Niken có hệ số nhiệt điện động là 32,4 $\mu V/K$ có điện trở trong $r = 1 \Omega$ làm nguồn điện nối với điện trở $R = 19 \Omega$ thành mạch kín. Nhúng một đầu vào nước đá đang tan, đầu kia vào hơi nước đang sôi. Cường độ dòng điện qua điện trở R là:

- A. 0,162 A
- B. 0,324 A
- C. 0,5 A
- D. 0,081 A

Câu 14: Khi nhiệt độ tăng, điện trở của chất điện phân giảm là do

- A. số electron tự do trong bình điện phân tăng
- B. số ion dương và ion âm trong bình điện phân tăng
- C. các ion dương và các electron chuyển động hỗn độn hơn
- D. bình điện phân nóng lên nên nở rộng ra

Câu 15: Vật liệu siêu dẫn không được ứng dụng trong:

- A. Tàu đệm từ
- B. Máy chụp ảnh cộng hưởng từ (MRI)
- C. Nam châm siêu dẫn
- D. Máy siêu âm

Câu 16: Để có thể tạo ra sự phóng tia lửa điện giữa hai điện cực đặt trong không khí ở điều kiện thường thì

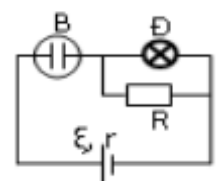
- A. hiệu điện thế giữa hai điện cực không nhỏ hơn 220 V
- B. hai điện cực phải đặt rất gần nhau
- C. điện trường giữa hai điện cực phía có cường độ trên $3 \cdot 10^6 V/m$
- D. hai điện cực phải làm bằng kim loại

Câu 17: Hiện tượng tạo ra hạt tải điện trong chất điện phân

- A. là kết quả của dòng điện chạy qua chất điện phân
- B. là nguyên nhân chuyển động của các phân tử
- C. là dòng điện trong chất điện phân
- D. cho phép dòng điện chạy qua chất điện phân

Câu 18: Cho mạch điện như hình vẽ. $R = 12 \Omega$, đèn loại 6 V – 9 W; bình điện phân $CuSO_4$ có anốt bằng đồng; suất điện động của nguồn bằng 9 V, điện trở trong của nguồn $r = 0,5 \Omega$. Biết đèn sáng bình thường. Tính hiệu suất của nguồn?

- A. 59%
- B. 69%
- C. 79%
- D. 89%



Câu 19: Một dây kim loại dài 1m, tiết diện $1,5\text{mm}^2$ có điện trở $0,3\ \Omega$. Tính điện trở của một dây cùng chất dài 4m, tiết diện $0,5\text{mm}^2$:

- A. $1\ \Omega$ B. $2,5\ \Omega$ C. $3,6\ \Omega$ D. $4\ \Omega$

Câu 20: Một bóng đèn ở 27°C có điện trở $45\ \Omega$, ở 2123°C có điện trở $360\ \Omega$. Tính hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn:

- A. $0,00341\text{K}^{-1}$ B. $0,00185\ \text{K}^{-1}$ C. $0,016\ \text{K}^{-1}$ D. $0,012\ \text{K}^{-1}$

Câu 21: Nguyên nhân làm xuất hiện các hạt tải điện trong chất điện phân là

- A. do sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai điện cực
B. do sự phân li của các chất tan trong dung môi
C. do sự trao đổi electron với các điện cực
D. do nhiệt độ của bình điện phân giảm khi có dòng điện chạy qua

Câu 22: Dương lượng điện hóa là đại lượng có biểu thức

- A. $\frac{m}{q}$ B. $\frac{A}{n}$ C. F D. $\frac{1}{F}$

Câu 23: Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với

- A. Điện lượng chuyển qua bình. B. Thể tích của dung dịch trong bình.
C. Khối lượng dung dịch trong bình. D. Khối lượng chất điện phân.

Câu 24: Ứng dụng **không liên quan** đến hiện tượng điện phân là

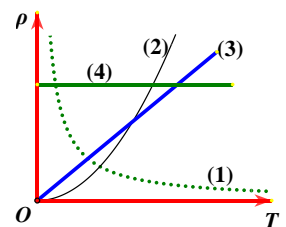
- A. tinh luyện đồng. B. mạ điện. C. luyện nhôm. D. hàn điện.

Câu 25: Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương, ion âm và electron là dòng điện trong môi trường

- A. kim loại. B. chất điện phân. C. chất khí. D. chất bán dẫn.

Câu 26: Mối liên hệ giữa điện trở suất của bán dẫn vào nhiệt độ được biểu diễn bằng đồ thị (hình vẽ) có dạng đường nào sau đây:

- A. đường (1) B. đường (2)
C. đường (3) D. đường (4)



Câu 27: Khi cho dòng điện chạy qua một sợi dây thép có hệ số nhiệt điện trở là $0,004\ \text{K}^{-1}$ thì điện trở của nó tăng gấp đôi. Nhiệt độ của sợi dây đã tăng thêm

- A. 800°C B. 250°C C. 25°C D. 80°C

Câu 28: Ở nhiệt độ phòng, trong bán dẫn Si tinh khiết có số cặp điện tử-lỗ trống bằng 10^{-13} lần số nguyên tử Si. Số hạt mang điện có trong 2 mol nguyên tử Si là:

- A. $1,205.10^{11}$ hạt. B. $24,08.10^{10}$ hạt. C. $6,020.10^{10}$ hạt. D. $4,816.10^{11}$ hạt.

Câu 29: Ở nhiệt độ phòng. Các dây dẫn của những kim loại khác nhau nhưng có cùng chiều dài và tiết diện thì kim loại dẫn điện tốt nhất là

- A. vàng B. bạc C. đồng D. nhôm

Câu 30: Chuyển động của electron trong vật dẫn bằng kim loại khi có điện trường ngoài có đặc điểm

- A. cùng hướng với điện trường ngoài
B. kết hợp chuyển động nhiệt và chuyển động có hướng

C. theo một phương duy nhất

D. hỗn loạn

Câu 31: Sự phụ thuộc của điện trở suất vào nhiệt độ có biểu thức

A. $R = \rho \frac{l}{S}$

B. $R = R_0(1 + \alpha t)$

C. $Q = RI^2t$

D. $\rho = \rho_0(1 + \alpha \Delta t)$

Câu 32: Khi tăng nhiệt độ của một kim loại sẽ làm tăng điện trở của kim loại này. Nguyên nhân gây ra hiện tượng này là

A. Số lượng va chạm của các electron dẫn với các ion ở nút mạng trong tinh thể tăng

B. Số electron dẫn bên trong mạng tinh thể giảm

C. Số ion ở nút mạng bên trong mạng tinh thể tăng

D. Số nguyên tử của kim loại bên trong mạng tinh thể tăng

Câu 33: Chọn đáp án chưa chính xác?

A. Kim loại là chất dẫn điện tốt

B. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm

C. Dòng điện qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt

D. Điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ

Câu 34: Một trong những ứng dụng của hiện tượng siêu dẫn là

A. có thể tạo ra dòng điện mà không cần nguồn

B. có thể duy trì dòng điện lâu

C. công suất tiêu thụ điện của nó lớn

D. cường độ dòng điện luôn rất lớn

Câu 35: Trong hiện tượng nhiệt điện có quá trình chuyển hóa

A. điện năng thành nhiệt năng

B. hóa năng thành điện năng

C. nhiệt năng thành điện năng

D. cơ năng thành điện năng

Câu 36: Một dây vonfram có điện trở 136Ω ở nhiệt độ 100°C , biết hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$. Hỏi ở nhiệt độ 20°C điện trở của dây này là bao nhiêu:

A. 100Ω

B. 150Ω

C. 175Ω

D. 200Ω

Câu 37: Chọn một đáp án sai:

A. Suất điện động suất hiện trong cặp nhiệt điện là do chuyển động nhiệt của hạt tải điện trong mạch có nhiệt độ không đồng nhất sinh ra

B. Cặp nhiệt điện bằng kim loại có hệ số nhiệt điện động lớn hơn của bán dẫn

C. Cặp nhiệt điện bằng kim loại có hệ số nhiệt điện động nhỏ hơn của bán dẫn

D. Hệ số nhiệt điện động phụ thuộc vào bản chất chất làm cặp nhiệt điện

Câu 38: Khi nhúng một đầu của cặp nhiệt điện vào nước đá đang tan, đầu kia vào nước đang sôi thì suất nhiệt điện của cặp là $0,860 \text{ mV}$. Hệ số nhiệt điện động của cặp này là:

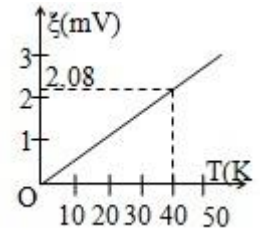
A. $6,8 \mu\text{V/K}$

B. $8,6 \mu\text{V/K}$

C. $6,8 \text{ V/K}$

D. $8,6 \text{ V/K}$

Câu 39: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của suất nhiệt điện động vào hiệu nhiệt độ giữa hai môi hàn của cặp nhiệt điện sắt – constantan như hình vẽ. Hệ số nhiệt điện động của cặp này là:



- A. $52\mu\text{V/K}$ B. 52V/K
C. $5,2\mu\text{V/K}$ D. $5,2\text{V/K}$

Câu 40: Hai dây đồng hình trụ cùng khối lượng và ở cùng nhiệt độ. Dây A dài gấp đôi dây B. Điện trở của chúng liên hệ với nhau như thế nào:

- A. $R_A = \frac{R_B}{4}$ B. $R_A = 2R_B$ C. $R_A = \frac{R_B}{2}$ D. $R_A = 4R_B$

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Đề ôn học kì I

Câu 1: Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về dòng điện

- A. Dòng điện là sự chuyển dời của điện tích
B. Dòng điện có thể chạy trong chất lỏng
D. Dòng điện có gây tác dụng nhiệt
D. Dòng điện có chiều cùng chiều chuyển động của điện tích dương

Câu 2: Đơn vị của đương lượng điện hóa và của hằng số Faraday lần lượt là:

- A. N/m; F B. N; N/m C. kg/C; C/mol D. kg/C; mol/C

Câu 3: Đại lượng nào sau đây không có đơn vị là vôn:

- A. Điện thế B. Hiệu điện thế C. Suất điện động D. Thế năng

Câu 4: Công của nguồn điện được xác định theo công thức:

- A. $A = \xi It.$ B. $A = UIt.$ C. $A = \xi I.$ D. $A = UI.$

Câu 5: Dụng cụ nào sau đây **không** dùng trong thí nghiệm xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn?

- A. Pin điện hóa; B. đồng hồ đa năng hiện số;
C. dây dẫn nối mạch; D. thước đo chiều dài.

Câu 6: Hạt tải điện trong kim loại là

- A. ion dương. B. electron tự do.
C. ion âm. D. ion dương và electron tự do.

Câu 7: Hai chất điểm mang điện tích q_1, q_2 khi đặt gần nhau chúng đẩy nhau. Kết luận nào sau đây **không đúng**?

- A. q_1 và q_2 đều là điện tích dương. B. q_1 và q_2 đều là điện tích âm.
C. q_1 và q_2 trái dấu nhau. D. q_1 và q_2 cùng dấu nhau.

Câu 8: Công thức của định luật Culông là

A. $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$

B. $F = \frac{|q_1 q_2|}{\epsilon r^2}$

C. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{\epsilon r^2}$

D. $F = \frac{|q_1 q_2|}{k}$

Câu 9: Nhận xét **không đúng** về điện môi là:

A. Điện môi là môi trường cách điện.

B. Hằng số điện môi của chân không bằng 1.

C. Hằng số điện môi của một môi trường cho biết lực tương tác giữa các điện tích trong môi trường đó nhỏ hơn so với khi chúng đặt trong chân không bao nhiêu lần.

D. Hằng số điện môi có thể nhỏ hơn 1.

Câu 10: Điện trở R_1 tiêu thụ một công suất P khi được mắc vào một hiệu điện thế U không đổi. Nếu mắc song song với R_1 một điện trở R_2 rồi mắc vào hiệu điện thế U nói trên thì công suất tiêu thụ bởi R_1 sẽ

A. giảm.

B. có thể tăng hoặc giảm.

C. không thay đổi.

D. tăng.

Câu 11: Đặt hiệu điện thế U vào hai đầu một điện trở R thì cường độ dòng điện trong mạch là I . Công suất tỏa nhiệt ở điện trở này **không thể** tính bằng công thức

A. $P = RI^2$.

B. $P = \frac{U^2}{R}$.

C. $P = UI$.

D. $P = \frac{I^2}{R}$.

Câu 12: Điện năng tiêu thụ được đo bằng

A. vôn kế.

B. ampe kế.

C. tĩnh điện kế.

D. công tơ điện.

Câu 13: Khi dòng điện chạy qua nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực:

A. Culông

B. hấp dẫn

C. lực lạ

D. điện trường

Câu 14: Một bóng đèn ghi 6 V – 6 W được mắc vào một nguồn điện có điện trở 2Ω thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là

A. 6 V.

B. 36 V.

C. 8 V.

D. 12 V.

Câu 15: Ghép song song một bộ 3 pin giống nhau loại 9 V – 1Ω thì thu được bộ nguồn có suất điện động và điện trở trong là

A. 3 V – 3Ω .

B. 3 V – 1Ω .

C. 9 V – 3Ω .

D. 9 V – $\frac{1}{3} \Omega$.

Câu 16: Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 (\Omega)$ được mắc với điện trở $4,8 (\Omega)$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 (V). Cường độ dòng điện trong mạch là

A. $I = 120 (A)$.

B. $I = 12 (A)$.

C. $I = 2,5 (A)$.

D. $I = 25 (A)$.

Câu 17: Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là $U_1 = 110 (V)$ và $U_2 = 220 (V)$. Tỉ số điện trở của chúng là:

A. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$

B. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{1}$

C. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4}$

D. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{4}{1}$

Câu 18: Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây trong thời gian 2s là $6,25 \cdot 10^{18}$. Khi đó dòng điện qua dây dẫn có cường độ là:

A. 1A

B. 2A

C. $0,512 \cdot 10^{-37} A$

D. 0,5A

Câu 19: Một cặp nhiệt điện sắt – constantan có hệ số nhiệt điện động là $52 \mu\text{V/K}$. Người ta nhúng hai mối hàn của cặp nhiệt điện này vào hai chất lỏng có nhiệt độ tương ứng là -2°C và 78°C . Suất điện động nhiệt điện trong cặp nhiệt điện này bằng

- A. 52,76 mV. B. 41, 60 mV. C. 39,52 mV. D. 4,16 mV.

Câu 20: Một nguồn điện có suất điện động $E = 6 \text{ (V)}$, điện trở trong $r = 1 \text{ (}\Omega\text{)}$, mạch ngoài có điện trở R . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài đạt giá trị lớn nhất thì điện trở R phải có giá trị

- A. $R = 1 \text{ (}\Omega\text{)}$. B. $R = 2 \text{ (}\Omega\text{)}$. C. $R = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$. D. $R = 4 \text{ (}\Omega\text{)}$.

Câu 21: Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho

- A. khả năng tích điện cho hai cực của nó.
B. khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.
C. khả năng thực hiện công của lực lạ bên trong nguồn điện.
D. khả năng tác dụng lực điện của nguồn điện.

Câu 22: Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $E = 12 \text{ (V)}$, điện trở trong $r = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$, mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 6 \text{ (}\Omega\text{)}$ mắc song song với một điện trở R . Để công suất tiêu thụ trên điện trở R đạt giá trị lớn nhất thì điện trở R phải có giá trị

- A. $R = 4 \text{ (}\Omega\text{)}$. B. $R = 5 \text{ (}\Omega\text{)}$. C. $R = 6 \text{ (}\Omega\text{)}$. D. $R = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$.

Câu 23: Biết rằng điện trở mạch ngoài của một nguồn điện tăng từ $R_1 = 3 \Omega$ đến $R_2 = 10,5 \Omega$ thì hiệu suất của nguồn tăng gấp 2 lần. Điện trở trong của nguồn bằng

- A. 6Ω B. 8Ω C. 7Ω D. 9Ω

Câu 24: Câu nào dưới đây nói về sự phụ thuộc của cường độ dòng điện I vào hiệu điện thế U trong quá trình dẫn điện không tự lực của chất khí **không đúng**?

- A. Với mọi giá trị của U : cường độ dòng điện I luôn tăng tỉ lệ thuận với U
B. Với U nhỏ: cường độ dòng điện I tăng theo U
C. Với U đủ lớn: Cường độ dòng điện I đạt giá trị bão hòa
D. Với U quá lớn: cường độ dòng điện I tăng nhanh theo U

Câu 25: Một nguồn điện 9 V, điện trở trong 1Ω được nối với mạch ngoài có hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua nguồn là 1 A. Nếu 2 điện trở ở mạch ngoài mắc song song thì cường độ dòng điện qua nguồn là

- A. 3 A. B. $\frac{1}{3}$ A. C. $\frac{9}{4}$ A. D. 2,5 A.

Câu 26: Điều kiện để một vật dẫn điện là

- A. vật phải ở nhiệt độ phòng. B. có chứa các điện tích tự do.
C. vật nhất thiết phải làm bằng kim loại. D. vật phải mang điện tích.

Câu 27: Quan hệ giữa cường độ điện trường E và hiệu điện thế U giữa hai điểm mà hình chiếu đường nối hai điểm đó lên đường sức là d thì cho bởi biểu thức

- A. $U = E.d$. B. $U = \frac{E}{d}$. C. $U = q.E.d$. D. $U = \frac{qE}{q}$.

Câu 28: Hai điện tích điểm q_1, q_2 khi đặt trong không khí chúng hút nhau bằng lực F , khi đưa chúng vào trong dầu có hằng số điện môi $\epsilon = 2$ thì lực tương tác giữa chúng là F' với

- A. $F' = F$ B. $F' = 2F$ C. $F' = 0,5F$ D. $F' = 0,25F$

Câu 29: Hiện tượng điện phân không ứng dụng để

- A. đúc điện. B. mạ điện. C. sơn tĩnh điện. D. luyện nhôm.

Câu 30: Người ta mắc hai cực của nguồn điện với một biến trở có thể thay đổi từ 0 đến vô cực. Khi giá trị của biến trở rất lớn thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 4,5 (V). Giảm giá trị của biến trở đến khi cường độ dòng điện trong mạch là 2 (A) thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 4 (V). Suất điện động và điện trở trong của nguồn điện là:

- A. $E = 4,5$ (V); $r = 4,5$ (Ω). B. $E = 4,5$ (V); $r = 2,5$ (Ω).
C. $E = 4,5$ (V); $r = 0,25$ (Ω). D. $E = 9$ (V); $r = 4,5$ (Ω).

Câu 31: Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch

- A. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn;
B. tỉ lệ nghịch điện trở trong của nguồn;
C. tỉ lệ nghịch với điện trở ngoài của nguồn;
D. tỉ lệ nghịch với tổng điện trở trong và điện trở ngoài.

Câu 32: Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch, thì cường độ dòng điện trong mạch

- A. tăng rất lớn. B. tăng giảm liên tục.
C. giảm về 0. D. không đổi so với trước.

Câu 33: Có 10 pin 2,5 V, điện trở trong 1 Ω được mắc thành 2 dãy, mỗi dãy có số pin bằng nhau. Suất điện động và điện trở trong của bộ pin này là

- A. 12,5 V và 2,5 Ω . B. 5 V và 2,5 Ω . C. 12,5 V và 5 Ω . D. 5 V và 5 Ω .

Câu 34: Trong mạch điện kín gồm có nguồn điện có suất điện động E , điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R . Khi có hiện tượng đoản mạch thì cường độ dòng điện trong mạch I có giá trị.

- A. $I = \infty$ B. $I = E.r$ C. $I = r/E$ D. $I = E/r$

Câu 35: Quả cầu mang điện có khối lượng 0,1g treo trên sợi dây mảnh được đặt trong điện trường đều có phương nằm ngang, cường độ $E = 1000\text{V/m}$, khi đó dây treo bị lệch một góc 45° so với phương thẳng đứng, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Điện tích của quả cầu có độ lớn bằng

- A. 10^6 C B. 10^{-3} C C. 10^3 C D. 10^{-6} C

Câu 36: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $4\mu\text{C}$ dọc theo chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1m là :

- A. 4000 J. B. 4J. C. 4mJ. D. 4 μJ .

Câu 37: Khi khởi động xe máy, không nên nhấn nút khởi động quá lâu và nhiều lần liên tục vì

- A. dòng đoản mạch kéo dài tỏa nhiệt mạnh sẽ làm hỏng acquy.
B. tiêu hao quá nhiều năng lượng.
C. động cơ đề sẽ rất nhanh hỏng.
D. hỏng nút khởi động.

Câu 38: Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là $10\ \Omega$, điện trở trong là $1\ \Omega$ có dòng điện là 2 A . Hiệu điện thế 2 đầu nguồn và suất điện động của nguồn là

- A. 10 V và 12 V . B. 20 V và 22 V . C. 10 V và 2 V . D. $2,5\text{ V}$ và $0,5\text{ V}$.

Câu 39: Khi tăng điện trở mạch ngoài lên 2 lần thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện tăng lên 10%. Hiệu suất của nguồn điện khi chưa tăng điện trở mạch ngoài là.

- A. 92,5%. B. 81,8%. C. 72,8%. D. 62,5%.

Câu 40: Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat (AgNO_3) có điện trở $2,5\ \Omega$. Anôt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai điện cực của bình điện phân là 10 V . Biết bạc có $A = 108\text{ g/mol}$, có $n = 1$. Khối lượng bạc bám vào catôt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là

- A. 4,32 mg. B. 4,32 g. C. 2,16 mg. D. 2,14 g.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Từ trường

A. Sắt và hợp chất của sắt; **B.** Niken và hợp chất của niken;
C. Cô ban và hợp chất của cô ban; **D.** Nhôm và hợp chất của nhôm.

A. Kẽm. **B.** Sắt non. **C.** Đồng. **D.** Nhôm.

A. Mọi nam châm khi nằm cân bằng thì trục đều trùng theo phương bắc nam;
B. Các cực cùng tên của các nam châm thì đẩy nhau;
C. Mọi nam châm đều hút được sắt;
D. Mọi nam châm bao giờ cũng có hai cực

A. hút nhau. **D.** đẩy nhau. **C.** không tương tác **D.** đều dao động.

A. Lực Trái Đất tác dụng lên vật nặng;

B. Lực Trái đất tác dụng lên kim nam châm ở trạng thái tự do làm nó định hướng theo phương bắc nam;

C. Lực nam châm tác dụng lên dây dẫn bằng nhôm mang dòng điện;

D. Lực hai dây dẫn mang dòng điện tác dụng lên nhau.

A. tác dụng lực hút lên các vật. **B.** tác dụng lực điện lên điện tích.
C. tác dụng lực từ lên nam châm và dòng điện. **D.** tác dụng lực đẩy lên các vật đặt trong nó.

A. pháp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.
B. tiếp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.
C. pháp tuyến tại mỗi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.
D. tiếp tuyến tại mọi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.

- A.** Các đường sức là các đường tròn;
- B.** Mặt phẳng chứa các đường sức thì vuông góc với dây dẫn;
- C.** Chiều các đường sức được xác định bởi quy tắc bàn tay trái;
- D.** Chiều các đường sức không phụ thuộc chiều dòng dòng điện.

A. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức;

B. Các đường sức là các đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu;

C. Chiều của các đường sức là chiều của từ trường;

D. Các đường sức của cùng một từ trường có thể cắt nhau.

Câu 10: Một kim nam châm ở trạng thái tự do, không đặt gần các nam châm và dòng điện. Nó có thể nằm cân bằng theo bất cứ phương nào. Kim nam châm này đang nằm tại

A. địa cực từ.

B. xích đạo.

C. chí tuyến bắc

D. chí tuyến nam.

Câu 11: Nhận xét nào sau đây **không** đúng về từ trường Trái Đất?

A. Từ trường Trái Đất làm trục các nam châm thử ở trạng thái tự do định vị theo phương Bắc Nam.

B. Cực từ của Trái Đất trùng với địa cực của Trái Đất.

C. Bắc cực từ gần địa cực Nam.

D. Nam cực từ gần địa cực Bắc

Câu 12: Từ trường **không** tương tác với

A. các điện tích chuyển động

B. các điện tích đứng yên

C. nam châm đứng yên

D. nam châm chuyển động

Câu 13: Chọn câu sai? Lực từ là lực tương tác

A. giữa hai nam châm

B. giữa hai điện tích đứng yên

C. giữa hai dòng điện

D. giữa một nam châm và một dòng điện

Câu 14: Chọn câu **sai**? Từ trường tồn tại ở gần

A. một nam châm

B. một thanh thủy tinh được nhiễm điện do cọ xát

C. dây dẫn có dòng điện

D. chùm tia điện tử

Câu 15: Chọn câu **sai**?

A. Các đường mạt sắt của từ phổ cho biết dạng của đường sức từ.

B. Các đường sức từ của từ trường đều là những đường thẳng song song, cách đều nhau.

C. Nói chung các đường sức điện thì không kín, còn các đường sức từ là những đường cong kín.

D. Một hạt mang điện chuyển động theo quỹ đạo tròn trong từ trường thì quỹ đạo của nó là một đường sức từ của từ trường

Câu 16: Có hai thanh kim loại bằng sắt, bề ngoài giống nhau. Khi đặt chúng gần nhau thì chúng hút nhau. Có kết luận gì về hai thanh đó ?

A. Đó là hai thanh nam châm.

B. Một thanh là nam châm, thanh còn lại là thanh sắt.

C. Có thể là hai thanh nam châm, cũng có thể là hai thanh sắt.

D. Có thể là hai thanh nam châm, cũng có thể là một thanh nam châm và một thanh sắt.

Câu 17: Trong bức tranh các đường sức từ, từ trường mạnh hơn được diễn tả bởi

A. các đường sức từ dày đặc hơn.

B. các đường sức từ nằm cách xa nhau.

C. các đường sức từ gần như song song nhau.

D. các đường sức từ nằm phân kì nhiều.

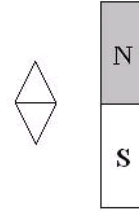
Câu 18: Chọn câu **sai** ? Đường sức của từ trường

A. là những đường cong kín.

- B.** là những đường cong không kín
- C.** là những đường mà tiếp tuyến với nó trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.
- D.** không cắt nhau.

Câu 19: Kim nam châm ở hình bên có

- A.** đầu trên là cực Bắc, đầu dưới là cực Nam.
- B.** đầu dưới là cực Bắc, đầu trên là cực Nam.
- C.** cực Bắc ở gần thanh nam châm hơn.
- D.** không xác định được các cực.



Câu 20: Từ trường của một nam châm thẳng giống từ trường được tạo bởi

- A.** một dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua.
- B.** một ống dây có dòng điện chạy qua.
- C.** một nam châm hình móng ngựa.
- D.** một vòng dây tròn có dòng điện chạy qua.

Câu 21: Tính chất cơ bản của từ trường là

- A.** gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.
- B.** gây ra lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.
- C.** gây ra lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.
- D.** gây ra sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

Câu 22: Từ phổ là

- A.** hình ảnh của các đường magnet cho ta hình ảnh của các đường sức từ của từ trường.
- B.** hình ảnh tương tác của hai nam châm với nhau.
- C.** hình ảnh tương tác giữa dòng điện và nam châm.
- D.** hình ảnh tương tác của hai dòng điện chạy trong hai dây dẫn thẳng song song.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây **không đúng** ?

- A.** Qua bất kì điểm nào trong từ trường ta cũng có thể vẽ được một đường sức từ.
- B.** Đường sức từ do nam châm thẳng tạo ra xung quanh nó là những đường thẳng.
- C.** Đường sức từ mau hơn ở nơi có từ trường lớn, đường sức thưa hơn ở nơi có từ trường nhỏ hơn.
- D.** Các đường sức từ là những đường cong kín.

Câu 24: Điều nào dưới đây **không phải** là tính chất của đường sức từ trường ?

- A.** Tại mỗi điểm trong từ trường vẽ được vô số đường sức từ đi qua nó.
- B.** Các đường sức từ là những đường cong kín.
- C.** Các đường sức từ không cắt nhau.
- D.** Ở ngoài nam châm, các đường sức từ đi ra từ cực Bắc, đi vào ở cực Nam của nam châm.

Câu 25: Từ cực Bắc của Trái Đất

- A.** trùng với cực Nam địa lí của Trái Đất.
- B.** trùng với cực Bắc địa lí của Trái Đất.
- C.** gần với cực Nam địa lí của Trái Đất.
- D.** gần với cực Bắc địa lí của Trái Đất.

Câu 26: Các đường sức từ trong lòng nam châm hình chữ U là

- A.** những đường thẳng song song cách đều nhau.
- B.** những đường cong, cách đều nhau.

C. những đường thẳng hướng từ cực Nam sang cực Bắc.

D. những đường cong hướng từ cực Nam sang cực Bắc.

Câu 27: Mọi từ trường đều phát sinh từ

A. Các điện tích chuyển động

B. Các nguyên tử sắt

C. Các nam châm vĩnh cửu

D. Các momen từ

Câu 28: Một nam châm vĩnh cửu không tác dụng lực lên

A. thanh sắt chưa bị nhiễm từ

B. điện tích không chuyển động

C. điện tích chuyển động

D. thanh sắt đã bị nhiễm từ

Câu 29: Dùng nam châm thử ta có thể biết được

A. Hướng của vectơ cảm ứng từ nơi đặt nam châm thử

B. Độ lớn và hướng cả vectơ cảm ứng từ nơi đặt nam châm thử

C. Dạng đường sức từ nơi đặt nam châm thử

D. Độ mạnh yếu của từ trường nơi đặt nam châm thử

Câu 30: Tương tác giữa điện tích đứng yên và điện tích chuyển động là

A. tương tác từ

B. tương tác điện

C. tương tác hấp dẫn

D. vừa tương tác điện vừa tương tác hấp dẫn

Câu 31: Kim nam châm của la bàn đặt trên mặt đất chỉ hướng Bắc – Nam địa lí vì

A. Lực điện của Trái đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó

B. Vì một lí do chưa biết

C. Từ trường của Trái đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó

D. Lực hấp dẫn của Trái đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó

Câu 32: Trong các trường hợp sau đây, trường hợp nào là tương tác từ

A. Lược nhựa sau khi cọ xát với dạ có thể hút những mẩu giấy vụn

B. Trái đất hút Mặt trăng

C. Hai dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt gần nhau

D. Hai quả cầu tích điện đặt gần nhau

Câu 33: Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường

A. nằm theo hướng của lực từ

B. vuông góc với đường sức từ

C. không có hướng xác định

D. nằm theo hướng của đường sức từ

Câu 34: Để xác định tại một điểm trong không gian có từ trường hay không, ta

A. đặt tại đó một điện tích

B. đặt tại đó một sợi dây dẫn

C. đặt tại đó một kim nam châm

D. đặt tại đó một sợi dây tơ

Câu 35: Nam châm điện được sử dụng trong thiết bị:

A. Máy phát điện.

B. Làm các la bàn.

C. Role điện từ.

D. Bàn ủi điện.

Câu 36: Trong bệnh viện, các bác sĩ phẫu thuật có thể lấy các mảnh sắt nhỏ li ti ra khỏi mắt của bệnh nhân một cách an toàn bằng các dụng cụ sau:

A. Dùng kéo

B. Dùng kim.

C. Dùng nam châm.

D. Phẫu thuật mắt.

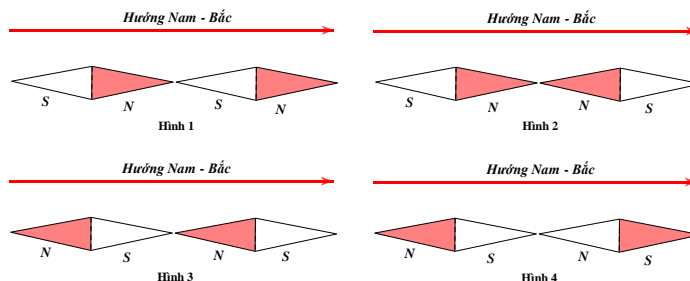
Câu 37: Tác dụng nào phụ thuộc vào chiều của dòng điện ?

- A.** Tác dụng nhiệt. **B.** Tác dụng từ. **C.** Tác dụng quang. **D.** Tác dụng sinh lý.

Câu 38: Muốn cho một cái đinh thép trở thành một nam châm, ta làm như sau:

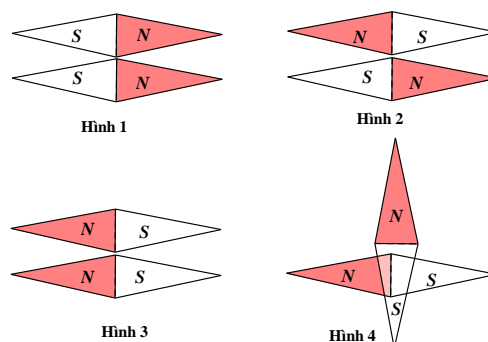
- A.** Hơ đinh lên lửa **B.** Dùng len cọ xát mạnh, nhiều lần vào đinh
B. Lấy búa đập mạnh một nhát vào đinh **D.** Quét mạnh một đầu đinh vào một cực nam châm

Câu 39: Hai kim nam châm nhỏ đặt xa các dòng điện và các nam châm khác; đường nối hai trọng tâm của chúng nằm theo hướng Nam – Bắc. Nếu từ trường của Trái Đất mạnh hơn từ trường của kim nam châm thì khi cân bằng, hướng của hai kim nam châm đó sẽ có dạng như hình



- A.** Hình 1 **B.** Hình 2 **C.** Hình 3 **D.** Hình 4

Câu 40: Hai kim nam châm nhỏ đặt xa các dòng điện và các nam châm khác; đường nối hai trọng tâm của chúng nằm theo hướng Nam – Bắc. Nếu từ trường của Trái Đất yếu hơn từ trường của kim nam châm thì khi cân bằng, hướng của hai kim nam châm đó sẽ có dạng như hình



- A.** Hình 1 **B.** Hình 2
C. Hình 3 **D.** Hình 4

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Lực từ - cảm ứng từ

Câu 1: Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là các đường

- A. thẳng. B. song song.
C. thẳng song song. D. thẳng song song và cách đều nhau.

Câu 2: Nhận xét nào sau đây **không đúng** về cảm ứng từ?

- A. Đặc trưng cho từ trường về phương diện tác dụng lực từ;
B. Phụ thuộc vào chiều dài đoạn dây dẫn mang dòng điện;
C. Trùng với hướng của từ trường;
D. Có đơn vị là Tesla;

Câu 3: Biểu thức của lực từ tác dụng lên dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường có dạng:

- A. $F = B.I.l.\cos\alpha$ B. $F = B.I.l.\sin\alpha$ C. $F = B.l.\sin\alpha$ D. $F = B.I.l.\sin\alpha$

Câu 4: Chiều của lực từ tuân theo quy tắc

- A. nắm tay phải B. nắm tay phải C. bàn tay trái D. bàn tay phải

Câu 5: Một dòng điện đặt trong từ trường vuông góc với đường sức từ, chiều của lực từ tác dụng vào dòng điện sẽ không thay đổi khi

- A. đổi chiều dòng điện ngược lại.
B. đổi chiều cảm ứng từ ngược lại.
C. đồng thời đổi chiều dòng điện và đổi chiều cảm ứng từ.
D. quay dòng điện một góc 90° xung quanh đường sức từ

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

- A. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi đổi chiều dòng điện.
B. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi đổi chiều đường cảm ứng từ.
C. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi tăng cường độ dòng điện.
D. Lực từ tác dụng lên dòng điện không đổi chiều khi đồng thời đổi chiều dòng điện và đường cảm ứng từ.

Câu 7: Một đoạn dây có dòng điện đặt trong từ trường đều B. Để lực điện từ tác dụng lên dây cực tiểu thì góc α giữa dây dẫn và các đường sức từ phải bằng:

- A. 0° B. 30° C. 60° D. 90°

Câu 8: Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn **không phụ thuộc** trực tiếp vào

- A. độ lớn cảm ứng từ. B. cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
C. chiều dài dây dẫn mang dòng điện. D. điện trở dây dẫn.

Câu 9: Phương của lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Vuông góc với dây dẫn mang dòng điện;
B. Vuông góc với véc tơ cảm ứng từ;
C. Vuông góc với mặt phẳng chứa véc tơ cảm ứng từ và dòng điện;
D. Song song với các đường sức từ.

Câu 10: Một dây dẫn mang dòng điện có chiều từ trái sang phải nằm trong một từ trường có chiều từ dưới lên thì lực từ có chiều

- A. từ trái sang phải. B. từ trên xuống dưới. C. từ trong ra ngoài. D. từ ngoài vào trong.

Câu 11: Một dây dẫn mang dòng điện được bố trí theo phương nằm ngang, có chiều từ trong ra ngoài. Nếu dây dẫn chịu lực từ tác dụng lên dây có chiều từ trên xuống dưới thì cảm ứng từ có chiều

- A. từ phải sang trái. B. từ trái sang phải. C. từ trên xuống dưới. D. từ dưới lên trên.

Câu 12: Nếu lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ tại vị trí đặt đoạn dây đó

- A. vẫn không đổi. B. tăng 2 lần. C. tăng 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 13: Khi độ lớn cảm ứng từ và cường độ dòng điện qua dây dẫn tăng 2 lần thì độ lớn lực từ tác dụng lên dây dẫn

- A. tăng 2 lần. B. tăng 4 lần. C. không đổi. D. giảm 2 lần.

Câu 14: Một đoạn dây dẫn dài 1,5 m mang dòng điện 10 A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2 T. Nó chịu một lực từ tác dụng là

- A. 18 N. B. 1,8 N. C. 1800 N. D. 0 N.

Câu 15: Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là

- A. 19,2 N. B. 1920 N. C. 1,92 N. D. 0 N.

Câu 16: Một đoạn dây dẫn thẳng dài 1m mang dòng điện 10 A, đặt trong một từ trường đều 0,1 T thì chịu một lực 0,5 N. Góc lệch giữa cảm ứng từ và chiều dòng điện trong dây dẫn là

- A. $0,5^\circ$. B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 17: Một đoạn dây dẫn mang dòng điện 2 A đặt trong một từ trường đều thì chịu một lực điện 8 N. Nếu dòng điện qua dây dẫn là 0,5 A thì nó chịu một lực từ có độ lớn là

- A. 0,5 N. B. 2 N. C. 4 N. D. 32 N.

Câu 18: Một đoạn dây dẫn mang dòng điện 1,5 A chịu một lực từ 5 N. Sau đó cường độ dòng điện thay đổi thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là 20 N. Cường độ dòng điện đã

- A. tăng thêm 4,5 A B. tăng thêm 6 A C. giảm bớt 4,5 A D. giảm bớt 6 A

Câu 19: Lực từ do từ trường đều $B = 4 \cdot 10^{-3} \text{T}$ tác dụng lên dòng điện $I = 5 \text{A}$, dài $\ell = 20 \text{ cm}$, đặt hợp với từ trường góc 150° có độ lớn là

- A. $2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ B. $5 \cdot 10^{-4} \text{ N}$ C. $\pi \cdot 10^{-4} \text{ N}$ D. $2\pi \cdot 10^{-4} \text{ N}$

Câu 20: Một đoạn dây dẫn dài 5 cm đặt trong từ trường đều và vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Dòng điện chạy qua dây có cường độ 0,75 A. Lực từ tác dụng lên đoạn dây đó là $3 \cdot 10^{-2} \text{ N}$. Cảm ứng từ của từ trường đó có độ lớn là

- A. 0,4 T B. 0,8 T C. 1 T D. 1,2 T

Câu 21: Đặt một dây dẫn thẳng dài, mang dòng điện 20 A trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với dây, người ta thấy mỗi 50 cm của dây chịu lực từ 0,5 N. Cảm ứng từ tại đó có độ lớn là

- A. 0,05 T B. 0,5 T C. 0,005 T D. 5 T

Câu 22: Một đoạn dây có dòng điện đặt trong từ trường đều B. Lực từ lớn nhất tác dụng lên dây dẫn khi góc α giữa dây dẫn và các đường sức từ phải bằng:

A. 0^0

B. 180^0

C. 60^0

D. 90^0

Câu 23: Đặt hai phần tử dòng điện có cùng chiều dài, vuông góc với các đường sức từ của một điện trường đều, biết cường độ dòng điện trong phần tử thứ nhất lớn gấp hai lần cường độ dòng điện trong phần tử thứ 2. Tỉ số giữa độ lớn của lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện thứ nhất so với độ lớn của lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện thứ hai là

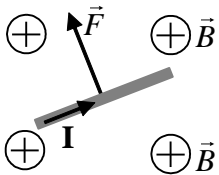
A. 1:2

B. 1:4

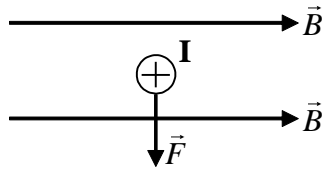
C. 2:

D. 4:1

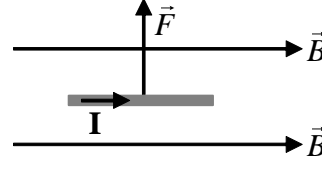
Câu 24: Hình nào sau đây biểu diễn **không đúng** vector lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường mô tả như hình dưới đây?



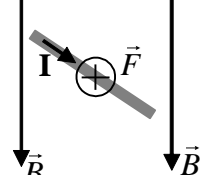
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 2

B. Hình 4

C. Hình 1

D. Hình 3

Câu 25: Trong quy tắc bàn tay trái thì theo thứ tự: chiều của ngón giữa, của ngón cái là chiều của yếu tố nào?

A. dòng điện, từ trường

B. từ trường, lực từ

C. dòng điện, lực từ

D. từ trường, dòng điện

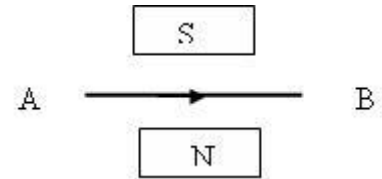
Câu 26: Trong hình vẽ N, S là hai cực của một nam châm hình chữ U, AB là đoạn dây có dòng điện chạy qua. Lực từ tác dụng lên đoạn AB có.

A. Phương nằm ngang, chiều hướng vào trong

B. Phương nằm ngang, chiều hướng ra ngoài

C. Phương thẳng đứng chiều hướng lên

D. Phương thẳng đứng, chiều hướng xuống



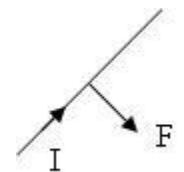
Câu 27: Trong hình vẽ mô tả đoạn dây chịu tác dụng của lực từ. Chiều của dòng điện và chiều của lực từ được chỉ trong hình vẽ. Từ đó suy ra

A. Đường sức từ nằm trong mặt phẳng hình vẽ, có chiều từ trái sang phải

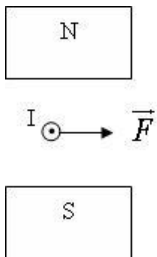
B. Đường sức từ nằm trong mặt phẳng hình vẽ và hướng từ trước ra sau

C. Đường sức từ vuông góc với mặt phẳng hình vẽ và hướng từ trước ra sau

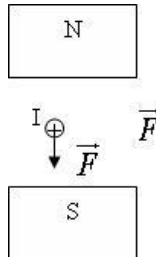
D. Đường sức từ vuông góc với mặt phẳng hình vẽ và hướng từ sau ra trước



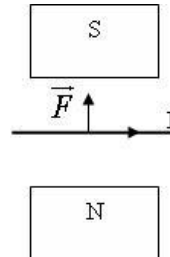
Câu 28: Trong các hình vẽ sau, hình nào chỉ đúng hướng của lực từ tác dụng lên dây dẫn chứa dòng điện?



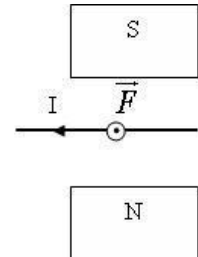
A.



B.

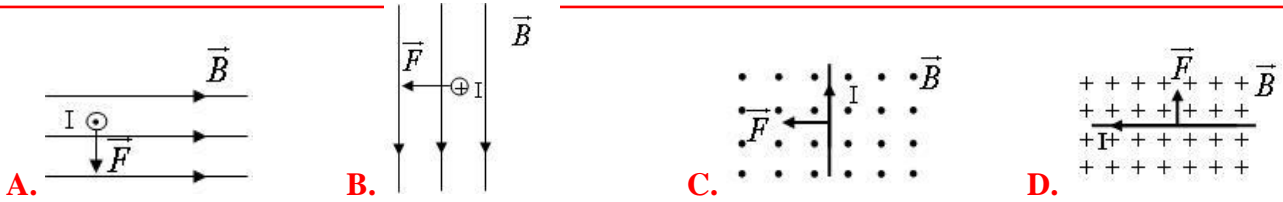


C.



D.

Câu 29: Trong các hình sau, hình nào chỉ đúng hướng của lực từ tác dụng lên dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường?



Câu 30: Một dây dẫn thẳng dài đặt trong từ trường đều có $B = 10^{-3}$ T. Dây dẫn dài $\ell = 10$ cm đặt vuông góc với vector cảm ứng từ và chịu lực từ là $F = 10^{-2}$ N. Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn là:

- A. 100 A B. 50 A C. 25 A D. 2,5 A

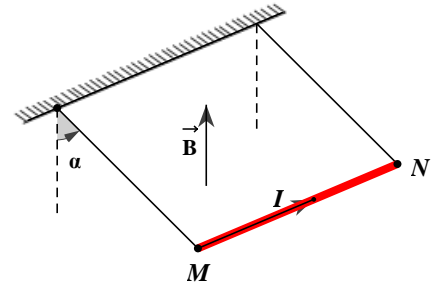
Câu 31: Một đoạn dây dẫn thẳng dài mang dòng điện $I = 20$ A, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5 \cdot 10^{-3}$ T. Dây dẫn đặt vuông góc với vector cảm ứng từ và chịu lực từ là 10^{-3} N. Chiều dài đoạn dây dẫn là

- A. 1 cm B. 10 cm C. 1 m D. 10 m

Câu 32: Cho một khung dây dẫn hình chữ nhật, kích thước 30 cm x 20 cm, trong có dòng điện $I = 5$ A; khung được đặt trong một từ trường đều có phương vuông góc với mặt phẳng chứa khung và có độ lớn $B = 0,1$ T. Lực từ tác dụng lên mỗi cạnh của khung là

- A. $F_1 = F_3 = 0,15$ N, $F_2 = F_4 = 0,1$ N. B. $F_1 = F_3 = 0,2$ N, $F_2 = F_4 = 0,1$ N.
C. $F_1 = F_3 = 0,15$ N, $F_2 = F_4 = 0,3$ N. D. $F_1 = F_3 = 0,2$ N, $F_2 = F_4 = 0,3$ N.

Câu 33: Thanh dây dẫn thẳng MN có chiều dài $\ell = 20$ cm, khối lượng $m = 10$ g, được treo trên hai sợi dây mảnh sao cho MN nằm ngang. Cả hệ thống được đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,25$ T và vector B hướng lên trên theo phương thẳng đứng. Nếu cho dòng điện $I = 2\sqrt{3}$ A chạy qua, người ta thấy thanh MN được nâng lên vị trí cân bằng mới và hai sợi dây treo bây giờ lệch một góc α so với phương thẳng đứng. Cho $g = 10$ m/s², góc lệch α là



- A. 30° B. 45° C. 60° D. $50,5^\circ$

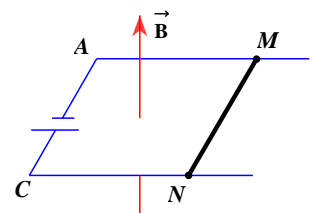
Câu 34: Treo đoạn dây dẫn có chiều dài $\ell = 5$ cm, khối lượng $m = 5$ g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang. Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn $B = 0,5$ T và dòng điện đi qua dây dẫn là $I = 2$ A. Nếu lấy $g = 10$ m/s² thì góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng là

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

Câu 35: Treo một thanh đồng có chiều dài $\ell = 1$ m và có khối lượng 200 g vào hai sợi dây thẳng đứng cùng chiều dài trong một từ trường đều có $B = 0,2$ T và có chiều thẳng đứng từ dưới lên trên. Cho dòng điện một chiều qua thanh đồng thì thấy dây treo bị lệch so với phương thẳng một góc $\alpha = 60^\circ$. Lấy $g = 9,8$ m/s², lực căng của dây bằng

- A. 1,96 N. B. 2,06 N. C. 1,69 N. D. 2,6 N.

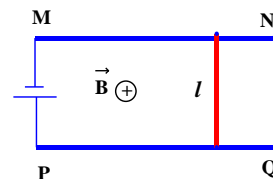
Câu 36: Hai thanh ray nằm ngang, song song và cách nhau $\ell = 20$ cm đặt trong từ trường đều có vector cảm ứng từ thẳng đứng hướng lên với $B = 0,2$ T. Một thanh kim loại MN đặt trên ray vuông góc với hai thanh ray AB và CD với hệ số ma sát bằng 0,1. Nối ray với nguồn điện $\xi = 12$ V, $r = 0,2 \Omega$. Biết điện trở của



thanh kim loại là $R = 1 \, \Omega$ và khối lượng của thanh ray là $m = 100 \, \text{g}$. Bỏ qua điện trở của ray và dây nối. Lấy $g = 10 \, \text{m/s}^2$. Độ lớn gia tốc chuyển động của thanh MN là

- A. $0,8 \, \text{m/s}^2$ B. $1,6 \, \text{m/s}^2$ C. $3 \, \text{m/s}^2$ D. $1,4 \, \text{m/s}^2$

Câu 37: Thanh ℓ có chiều dài $10 \, \text{cm}$ nặng $40 \, \text{g}$, điện trở $1,9 \, \Omega$, tựa trên hai thanh MN và PQ có điện trở không đáng kể. Suất điện động của nguồn $4 \, \text{V}$, điện trở trong $0,1 \, \Omega$. Mạch điện đặt trong từ trường đều $B = 0,1 \, \text{T}$, vuông góc với mặt phẳng khung. Thanh ℓ chuyển động với gia tốc

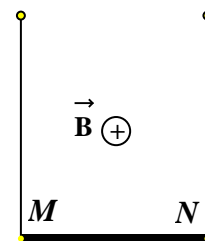


- A. $0,05 \, \text{m/s}^2$ B. $0,5 \, \text{m/s}^2$ C. $0,1 \, \text{m/s}^2$ D. $1,0 \, \text{m/s}^2$

Câu 38: Hai thanh ray Xx và Yy nằm ngang, song song và cách nhau $\ell = 20 \, \text{cm}$ đặt trong từ trường đều có véc - tơ cảm ứng từ thẳng đứng hướng xuống dưới với $B = 0,2 \, \text{T}$. Một thanh kim loại đặt trên ray vuông góc với ray. Nối ray với nguồn điện để trong thanh có dòng điện chạy qua. Biết khối lượng của thanh kim loại là $200 \, \text{g}$. Biết thanh MN trượt sang trái với gia tốc $a = 2 \, \text{m/s}^2$. . Bỏ qua ma sát giữa thanh ray và thanh kim loại. Độ lớn của cường độ dòng điện trong thanh MN là

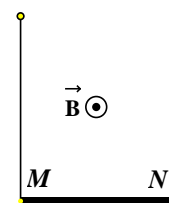
- A. $5 \, \text{A}$. B. $7,5 \, \text{A}$. C. $10 \, \text{A}$. D. $12,5 \, \text{A}$.

Câu 39: Một dây dẫn thẳng MN có chiều dài ℓ , khối lượng của một đơn vị chiều dài của dây là $D = 0,04 \, \text{kg/m}$. Dây được treo bằng hai dây nhẹ theo phương thẳng đứng và đặt trong từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng chứa MN và dây treo với $B = 0,04 \, \text{T}$. Cho dòng điện I chạy qua dây. Để lực căng của dây treo bằng 0 thì chiều và độ lớn của I là



- A. I chạy từ M tới N và $I = 9,8 \, \text{A}$. B. I chạy từ N tới M và $I = 10 \, \text{A}$.
C. I chạy từ M tới N và $I = 7,5 \, \text{A}$. D. I chạy từ N tới M và $I = 7,5 \, \text{A}$.

Câu 40: Một dây dẫn thẳng MN có chiều dài $\ell = 25 \, \text{cm}$, khối lượng của một đơn vị chiều dài của dây là $D = 0,04 \, \text{kg/m}$. Dây được treo bằng hai dây nhẹ theo phương thẳng đứng và đặt trong từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng chứa MN và dây treo với $B = 0,04 \, \text{T}$. Cho dòng điện $I = 16 \, \text{A}$ có chiều từ M tới N chạy qua dây và $g = 10 \, \text{m/s}^2$. Lực căng của mỗi dây là



- A. $0,1 \, \text{N}$. B. $0,13 \, \text{N}$. C. $0,15 \, \text{N}$. D. $0,2 \, \text{N}$.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

I. Dây dẫn thẳng dài

A. phụ thuộc bản chất dây dẫn;
C. phụ thuộc hình dạng dây dẫn;
B. phụ thuộc môi trường xung quanh;
D. phụ thuộc độ lớn dòng điện.

A. các đường thẳng song song với dòng điện.
B. các đường thẳng vuông góc với dòng điện như những nan hoa xe đạp.
C. những vòng tròn đồng tâm với tâm nằm tại vị trí nơi dòng điện chạy qua.
D. những đường xoắn ốc đồng trục với trục là dòng điện.

A. vuông góc với dây dẫn;
B. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện;
C. tỉ lệ nghịch với khoảng cách từ điểm đang xét đến dây dẫn;
D. tỉ lệ thuận với chiều dài dây dẫn.

A. $B = 2^{-7} \cdot \frac{1}{r}$ **B.** $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{1}{r}$ **C.** $B = 2 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{1}{r}$ **D.** $B = (2 \cdot 10)^{-7} \cdot \frac{1}{r}$

A. tăng 4 lần. **B.** không đổi. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

- A.** Các đường sức là các đường tròn.
- B.** Mặt phẳng chứa các đường sức thì vuông góc với dây dẫn.
- C.** Chiều các đường sức được xác định bởi quy tắc bàn tay trái.
- D.** Chiều các đường sức không phụ thuộc vào chiều dòng điện.

(I): Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện tạo ra xung quanh nó 1 từ trường đều.
(II): Tại những điểm có cùng khoảng cách d tới dây thì cảm ứng từ bằng nhau.

A. (I) đúng, (II) sai. **B.** (I) đúng, (II) đúng. **C.** (I) sai, (II) 2 đúng. **D.** (I) sai, (II) 2 sai.

A. M di chuyển song song với dây và ngược chiều với dòng điện trên dây.
B. M di chuyển theo hướng vuông góc với dây và lại gần dây.
C. M di chuyển theo hướng vuông góc với dây và ra xa dây.
D. M di chuyển song song với dây và cùng chiều với dòng điện trên dây.

Câu 9: Trong từ trường do dòng điện thẳng dài gây ra tại M, tập hợp những điểm có vectơ cảm ứng từ giống vectơ cảm ứng từ tại M là

- A. một điểm B. một đường thẳng C. một mặt trụ D. hai đường thẳng

Câu 10: Tìm phát biểu **sai** về cảm ứng từ của từ trường do dòng điện thẳng dài vô hạn gây ra tại một điểm.

- A. phụ thuộc vị trí đang xét.
B. phụ thuộc cường độ dòng điện.
C. phụ thuộc môi trường đặt dòng điện.
D. độ lớn tỉ lệ thuận với khoảng cách từ điểm đó đến dòng điện.

Câu 11: Hai điểm M, N gần một dòng điện thẳng dài. Khoảng cách từ M đến dòng điện lớn gấp hai lần khoảng cách từ N đến dòng điện. Độ lớn của cảm ứng từ tại M và N là B_M và B_N thì

- A. $B_M = 2B_N$. B. $B_M = \frac{1}{2}B_N$. C. $B_M = 4B_N$. D. $B_M = \frac{1}{4}B_N$.

Câu 12: Hai điểm M và N gần dòng điện thẳng dài, cảm ứng từ tại M lớn hơn cảm ứng từ tại N 4 lần. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $r_M = 4r_N$ B. $r_M = \frac{r_N}{4}$ C. $r_M = 2r_N$ D. $r_M = \frac{r_N}{2}$

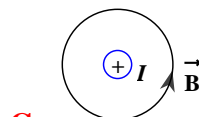
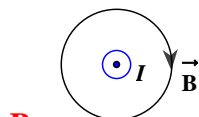
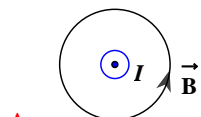
Câu 13: Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện I chạy qua. Hai điểm M và N nằm trong cùng một mặt phẳng chứa dây dẫn, đối xứng với nhau qua dây. Kết luận nào sau đây là **sai**:

- A. Cảm ứng từ tại M và N có chiều ngược nhau. B. M và N đều nằm trên một đường sức từ.
C. Cảm ứng từ tại M và N có độ lớn bằng nhau. D. Vectơ cảm ứng từ tại M và N bằng nhau.

Câu 14: Chiều của đường sức từ xung quanh dây dẫn thẳng dài mang dòng điện tuân theo quy tắc nào?

- A. bàn tay trái B. bàn tay phải C. nắm tay trái D. nắm tay phải

Câu 15: Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn đúng hướng của đường cảm ứng từ của dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn vuông góc với mặt phẳng hình vẽ.



- D. B và C.

Câu 16: Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10 A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm

- A. $4 \cdot 10^{-6}$ T. B. $0,4 \cdot 10^{-7}$ T. C. $5 \cdot 10^{-7}$ T. D. $3 \cdot 10^{-7}$ T.

Câu 17: Một điểm cách một dây dẫn dài vô hạn mang dòng điện 20 cm thì có độ lớn cảm ứng từ $1,2 \mu\text{T}$. Một điểm cách dây dẫn đó 60 cm thì có độ lớn cảm ứng từ là

- A. $0,4 \mu\text{T}$. B. $0,2 \mu\text{T}$. C. $3,6 \mu\text{T}$. D. $4,8 \mu\text{T}$.

Câu 18: Tại một điểm cách một dây dẫn thẳng dài vô hạn mang dòng điện 5 A thì có cảm ứng từ $0,4 \mu\text{T}$. Nếu cường độ dòng điện trong dây dẫn tăng thêm 10 A thì cảm ứng từ tại điểm đó có giá trị là

- A. $0,8 \mu\text{T}$. B. $1,2 \mu\text{T}$. D. $0,2 \mu\text{T}$. D. $1,6 \mu\text{T}$.

Câu 19: Một dòng điện có cường độ $I = 5\text{A}$ chạy trong một dây dẫn thẳng dài. Cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại điểm M có độ lớn $B = 4 \cdot 10^{-5}\text{T}$. Khoảng cách từ điểm M đến dây dẫn là:

- A. 5 cm. B. 2,5 cm. C. 25 cm. D. 10 cm.

Câu 20: Cảm ứng từ B của dòng điện thẳng tại điểm M cách dòng điện 3 cm bằng $2,4 \cdot 10^{-5}$ (T). Tính cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.

- A. 0,36 A B. 0,72 A C. 3,6 A D. 7,2 A

II. Dây dẫn uốn thành vòng tròn

Câu 21: Một dây dẫn có dòng điện chạy qua uốn thành vòng tròn. Tại tâm vòng tròn, cảm ứng từ sẽ giảm khi

- A. cường độ dòng điện tăng lên. B. cường độ dòng điện giảm đi.
C. số vòng dây cuốn sát nhau, đồng tâm tăng lên. D. đường kính vòng dây giảm đi.

Câu 22: Độ lớn cảm ứng từ của một dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành một vòng tròn có bán kính R được tính bằng công thức

- A. $B = 2\pi^{-7} \cdot \frac{I}{r}$ B. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$ C. $B = 2 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$ D. $B = (2 \cdot 10)^{-7} \cdot \frac{I}{r}$

Câu 23: Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện **không** phụ thuộc

- A. bán kính dây. B. bán kính vòng dây.
C. cường độ dòng điện chạy trong dây. D. môi trường xung quanh.

Câu 24: Nếu cường độ dòng điện trong vòng dây tròn tăng 2 lần và đường kính dây tăng 2 lần thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây

- A. không đổi. B. tăng 2 lần. C. tăng 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 25: Nếu cường độ dòng điện trong vòng dây tròn giảm 2 lần và đường kính vòng dây giảm 4 lần thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây

- A. không đổi. B. tăng 2 lần. C. tăng 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 26: Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện sẽ thay đổi như thế nào nếu chu vi vòng tròn tăng 2 lần?

- A. không đổi. B. tăng 2 lần. C. tăng 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 27: Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện sẽ thay đổi như thế nào nếu diện tích vòng dây tăng 4 lần?

- A. không đổi. B. tăng 2 lần. C. tăng 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 28: Nếu cường độ dòng điện trong vòng dây tròn tăng 2 lần và diện tích vòng dây tăng 4 lần thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây

- A. tăng 8 lần B. không đổi. C. tăng 2 lần. D. giảm 4 lần.

Câu 29: Một khung dây tròn bán kính $R = 4$ cm gồm 10 vòng dây. Dòng điện chạy trong mỗi vòng dây có cường độ $I = 0,3$ A. Cảm ứng từ tại tâm của khung là

- A. $3,34 \cdot 10^{-5}$ T. B. $4,7 \cdot 10^{-5}$ T. C. $6,5 \cdot 10^{-5}$ T. D. $3,5 \cdot 10^{-5}$ T.

Câu 30: Một dòng điện chạy trong một dây tròn 20 vòng, đường kính 20 cm với cường độ 10 A thì cảm ứng từ tại tâm các vòng dây là

- A. 40π mT. B. $0,02\pi$ mT. C. 20π μ T. D. $0,4\pi$ mT.

Câu 31: Một dây dẫn tròn mang dòng điện 20 A thì tâm vòng dây có cảm ứng từ $0,4\pi \mu\text{T}$. Nếu dòng điện qua giảm 5 A so với ban đầu thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là

- A. $0,3\pi \mu\text{T}$. B. $0,5\pi \mu\text{T}$. C. $0,2\pi \mu\text{T}$. D. $0,6\pi \mu\text{T}$.

Câu 32: Một khung dây tròn bán kính 3,14 cm có 10 vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,1 A. Cảm ứng từ tại tâm của khung dây có độ lớn:

- A. $2 \cdot 10^{-3}\text{T}$ B. $2 \cdot 10^{-4}\text{T}$ C. $2 \cdot 10^{-5}\text{T}$ D. $2 \cdot 10^{-6}\text{T}$

Câu 33: Dòng điện 10A chạy trong vòng dây dẫn tròn có chu vi 40 cm đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại tâm vòng dây có độ lớn xấp xỉ

- A. 10^{-5}T . B. 10^{-4}T . C. $1,57 \cdot 10^{-5}\text{T}$. D. $5 \cdot 10^{-5}\text{T}$.

Câu 34: Một khung dây tròn bán kính 30 cm có N vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,3 A. Cảm ứng từ tại tâm của khung dây có độ lớn $6,28 \cdot 10^{-6}\text{T}$. Giá trị đúng của N là:

- A. 15. B. 10. C. 12. D. 20.

Câu 35: Tại tâm của một dòng điện tròn cường độ 5A cảm ứng từ đo được là $31,4 \cdot 10^{-6}\text{T}$. Đường kính của dòng điện tròn đó là

- A. 20 cm. B. 26 cm. C. 10 cm. D. 22 cm.

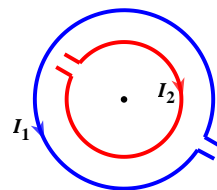
Câu 36: Một dây dẫn tròn mang dòng điện 5 A, tại tâm vòng dây có cảm ứng từ $0,1\pi \mu\text{T}$. Nếu dòng điện trong vòng dây giảm 5A so với ban đầu thì cảm ứng từ tại tâm của vòng dây là :

- A. $0,6\pi \mu\text{T}$. B. $0,3\pi \mu\text{T}$. C. $0,5\pi \mu\text{T}$. D. $0,2\pi \mu\text{T}$.

Câu 37: Đoạn dây dẫn dài 3,14 m được quấn thành n vòng tròn sát bên nhau và cách điện với nhau, mỗi vòng có bán kính 5 cm trong không khí. Dòng điện qua khung dây có cường độ 1,5 A. Cảm ứng từ tại tâm của khung dây có độ lớn:

- A. $6 \cdot 10^{-5}\text{T}$. B. $6\pi \cdot 10^{-7}\text{T}$. C. $3 \cdot 10^{-7}\text{T}$. D. $6\pi \cdot 10^{-5}\text{T}$

Câu 38: Hai dây dẫn uốn thành 2 vòng tròn, được ghép đồng tâm như hình vẽ. Vòng thứ nhất có bán kính $R_1 = 50\text{ cm}$, mang dòng điện $I_1 = 10\text{ A}$, vòng thứ 2 có bán kính $R_2 = 30\text{ cm}$, mang dòng điện $I_2 = 6\text{ A}$. Xác định cảm ứng từ tại tâm của 2 vòng dây.



- A. $4\pi \cdot 10^{-6}\text{T}$. B. $8\pi \cdot 10^{-6}\text{T}$.
C. 0 D. $8 \cdot 10^{-6}\text{T}$.

Câu 39: Khung dây dẫn gồm 20 vòng tròn sát bên nhau và cách điện với nhau, mỗi vòng có bán kính R cm trong không khí. Dòng điện qua khung dây có cường độ 2 A. Cảm ứng từ tại tâm của khung dây có độ lớn $2 \cdot 10^{-4}\text{T}$. Diện tích của mỗi vòng dây gần bằng :

- A. $\approx 5,00\text{ cm}^2$. B. $\approx 0,500\text{ cm}^2$. C. $\approx 0,050\text{ cm}^2$. D. $\approx 500\text{ cm}^2$.

Câu 40: Cho dòng điện có cường độ 20 A chạy qua một dây đồng có tiết diện 1 mm^2 được uốn thành một vòng tròn đặt trong không khí. Khi đó cảm ứng từ tại tâm của vòng dây đồng có độ lớn bằng $2,5 \cdot 10^{-4}\text{T}$. Cho biết dây đồng có điện trở suất là $1,7 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$. Hiệu điện thế giữa hai đầu vòng dây đồng gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 128 mV. B. 107 mV. C. 156 mV. D. 99 mV.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

III. Ống dây hình trụ

Câu 1: Vì sao có thể coi ống dây có dòng điện một chiều chạy qua như một thanh nam châm thẳng?

- A. Vì ống dây cũng có tác dụng lực từ lên kim nam châm.
- B. Vì ống dây cũng tác dụng lực từ lên kim sắt.
- C. Vì ống dây cũng có hai cực từ như thanh nam châm.
- D. Vì một kim nam châm đặt trong lòng ống dây cũng chịu tác dụng của một lực giống như khi đặt trong lòng thanh nam châm.

Câu 2: Các đường sức từ ở trong lòng ống dây có dòng điện một chiều chạy qua có đặc điểm gì?

- A. Là những đường thẳng song song, cách đều nhau và vuông góc với trục của ống dây.
- B. Là những vòng tròn cách đều nhau, có tâm nằm trên trục của ống dây.
- C. Là những đường thẳng song song, cách đều nhau và hướng từ cực Nam đến cực Bắc của ống dây.
- D. Là những đường thẳng song song, cách đều nhau và hướng từ cực Bắc đến cực Nam của ống dây.

Câu 3: Độ lớn cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong ống dây tròn phụ thuộc

- A. chiều dài ống dây.
- B. số vòng dây của ống.
- C. đường kính ống.
- D. số vòng dây trên một mét chiều dài ống.

Câu 4: Khi một lõi sắt từ được luồn vào trong ống dây dẫn điện, cảm ứng từ bên trong lòng ống dây

- A. Bị giảm nhẹ chút ít.
- B. Bị giảm mạnh.
- C. Tăng nhẹ chút ít.
- D. Tăng mạnh.

Câu 5: Cho hai phát biểu sau:

- (I): Những đường cảm ứng từ bên trong ống dây điện là những đường thẳng song song.
- (II): Bên trong ống dây điện có từ trường đều.

- A. (I) đúng, (II) sai.
- B. (I) đúng, (II) đúng.
- C. (I) sai, (II) đúng.
- D. (I) sai, (II) sai.

Câu 6: Trong các thiết bị điện tử, những dây điện mang dòng điện bằng nhau, ngược chiều thường được cuốn lại với nhau nhằm mục đích chính là:

- A. Làm tăng hiệu ứng từ.
- B. Làm giảm hiệu ứng từ.
- C. Làm tăng hiệu ứng điện.
- D. Làm giảm hiệu ứng điện.

Câu 7: Độ lớn cảm ứng từ bên trong ống dây hình trụ được tính theo công thức

- A. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{n \cdot I}{l}$
- B. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{n \cdot I}{l}$
- C. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{n \cdot I}{l}$
- D. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I \cdot l}{n}$

Câu 8: Khi cường độ dòng điện giảm 2 lần và đường kính ống dây tăng 2 lần nhưng số vòng dây và chiều dài ống không đổi thì cảm ứng từ sinh bởi dòng điện trong ống dây

- A. giảm 2 lần.
- B. tăng 2 lần.
- C. không đổi.
- D. tăng 4 lần.

Câu 9: Cảm ứng từ bên trong một ống dây điện hình trụ, có độ lớn tăng lên khi

- A. chiều dài hình trụ tăng lên.

- B.** đường kính hình trụ giảm đi.
- C.** số vòng dây quấn trên một đơn vị chiều dài tăng lên.
- D.** cường độ dòng điện giảm đi.

Câu 10: Ống dây có chiều dài L , có dòng điện I chạy qua thì trong lòng ống dây có cảm ứng từ B . Nếu kéo giãn cho chiều dài ống dây tăng lên 2 lần thì:

- A.** B tăng 2 lần
- B.** B giảm 2 lần
- C.** B tăng lần
- D.** B giảm lần

Câu 11: Độ lớn cảm ứng từ tại một điểm bên trong lòng ống dây có dòng điện đi qua sẽ tăng hay giảm bao nhiêu lần nếu số vòng dây và chiều dài ống dây đều tăng lên hai lần và cường độ dòng điện qua ống dây giảm bốn lần

- A.** không đổi
- B.** giảm 2 lần
- C.** giảm 4 lần
- D.** tăng 2 lần

Câu 12: Một ống dây dài 50 cm có 1000 vòng dây mang một dòng điện là 5 A. Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là

- A.** 8π mT.
- B.** 4π mT.
- C.** 8 mT.
- D.** 4 mT.

Câu 13: Một ống dây có dòng điện 10 A chạy qua thì cảm ứng từ trong lòng ống là 0,2 T. Nếu dòng điện trong ống là 20 A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là

- A.** 0,4 T.
- B.** 0,8 T.
- C.** 1,2 T.
- D.** 0,1 T.

Câu 14: Một ống dây có dòng điện 6 A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là 0,04 T. Để độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống tăng thêm 0,06 T thì dòng điện trong ống phải là

- A.** 10 A
- B.** 6 A
- C.** 1 A
- D.** 0,06 A

Câu 15: Một ống dây dài 50 cm, cường độ dòng điện chạy qua mỗi vòng dây là 2 A. Cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn $25 \cdot 10^{-4} \text{T}$. Số vòng dây của ống dây là:

- A.** 250.
- B.** 418.
- C.** 497.
- D.** 320.

Câu 16: Một ống dây được cuốn bằng loại dây mà tiết diện có bán kính 0,5 mm sao cho các vòng sát nhau. Số vòng dây trên một mét chiều dài ống là

- A.** 1000.
- B.** 2000.
- C.** 5000.
- D.** chưa đủ dữ kiện để xác định.

Câu 17: Một ống dây được cuốn bằng loại dây mà tiết diện có bán kính 0,5 mm sao cho các vòng sát nhau. Khi có dòng điện 20 A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây là

- A.** 4 mT.
- B.** 8 mT.
- C.** 8π mT.
- D.** 4π mT.

Câu 18: Hai ống dây dài bằng nhau và có cùng số vòng dây, nhưng đường kính ống một gấp đôi đường kính ống hai. Khi ống dây một có dòng điện 10 A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống một là 0,2 T. Nếu dòng điện trong ống hai là 5 A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống hai là

- A.** 0,1 T.
- B.** 0,2 T.
- C.** 0,05 T.
- D.** 0,4 T.

Câu 19: Người ta muốn tạo ra từ trường có cảm ứng từ $B = 250 \cdot 10^{-5} \text{T}$ bên trong một ống dây, mà dòng điện chạy trong mỗi vòng của ống dây chỉ là 2A thì số vòng quấn trên ống phải là bao nhiêu, biết ống dây dài 50 cm.

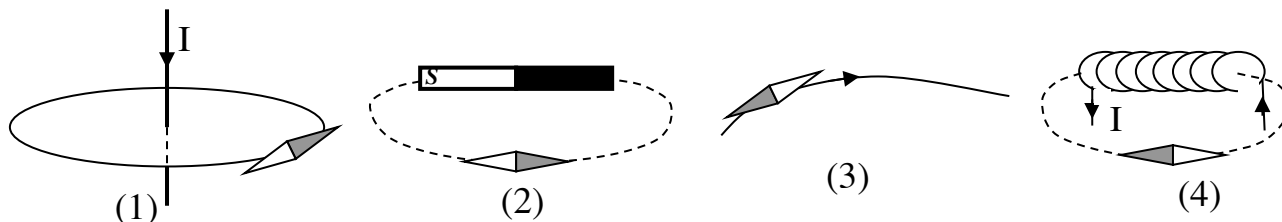
- A.** 7490 vòng
- B.** 4790 vòng
- C.** 479 vòng
- D.** 497 vòng

Câu 20: Một ống dây dài 20 cm có 1200 vòng dây. Từ trường trong lòng ống dây có độ lớn $7,5 \cdot 10^{-3} \text{T}$. Cường độ dòng điện trong ống dây là:

- A. 0,2A B. 0,4A C. 0,5A D. 1A

IV. Tổng hợp

Câu 21: Hình nào sau đây biểu diễn đúng sự định hướng của kim nam châm nằm cân bằng trong từ trường?



- A. (4) B. (3) C. (2) D. (1)

Câu 22: Trong chân không, dòng điện I sinh ra từ trường B_0 . Nếu đặt dòng điện này trong môi trường đồng chất có độ từ thẩm μ thì cảm ứng từ B do dòng điện I sinh ra tính bằng công thức:

- A. $B = B_0/\mu$ B. $B = \mu^2 \cdot B_0$ C. $B = B_0/\mu^2$ D. $B = \mu \cdot B_0$

Câu 23: Hai dây dẫn thẳng, dài song song mang dòng điện ngược chiều là I_1, I_2 . Cảm ứng từ tại điểm cách đều hai dây dẫn và nằm trong mặt phẳng chứa hai dây dẫn là

- A. $B = B_1 + B_2$. B. $B = |B_1 - B_2|$. C. $B = 0$. D. $B = 2B_1 - B_2$.

Câu 24: Cảm ứng từ tại 1 điểm trong từ trường do dòng điện gây ra **không phụ thuộc** vào:

- A. Cường độ dòng điện chạy trên mạch B. Hình dạng và kích thước của mạch điện.
C. Môi trường xung quanh. D. Độ lớn của dây dẫn.

Câu 25: Chọn câu đúng: Đường sức của từ trường gây ra bởi

- A. dòng điện thẳng là những đường thẳng song song với dòng điện.
B. dòng điện tròn là những đường thẳng song song và cách đều nhau.
C. dòng điện trong ống dây đi ra từ cực bắc, đi vào cực nam của ống dây đó.
D. dòng điện tròn là những đường tròn.

Câu 26: Chọn câu đúng:

- A. Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện tròn là những đường tròn.
B. Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện tròn là những đường thẳng song song cách đều nhau.
C. Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện thẳng dài là những đường thẳng song song với dòng điện.
D. Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện thẳng dài là những đường tròn đồng tâm nằm trong mặt phẳng vuông góc với dây dẫn.

Câu 27: Khi cho hai dây dẫn song song dài vô hạn cách nhau a, mang hai dòng điện cùng độ lớn I nhưng cùng chiều thì cảm ứng từ tại các điểm nằm trong mặt phẳng chứa hai dây và cách đều hai dây thì có giá trị

- A. 0. B. $\frac{10^{-7}I}{a}$ C. $\frac{10^{-7}I}{4a}$ D. $\frac{10^{-7}I}{2a}$

Câu 28: Khi cho hai dây dẫn song song dài vô hạn cách nhau a , mang hai dòng điện cùng độ lớn I và ngược chiều thì cảm ứng từ tại các điểm nằm trong mặt phẳng chứa hai dây và cách đều hai dây thì có giá trị

- A. 0. B. $\frac{2 \cdot 10^{-7} I}{a}$ C. $\frac{4 \cdot 10^{-7}}{a}$ D. $\frac{8 \cdot 10^{-7} I}{a}$

Câu 29: Hai dòng điện cường độ $I_1 = 6 \text{ A}$, $I_2 = 9 \text{ A}$ chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều ngược nhau, được đặt trong chân không cách nhau một khoảng $d = 10 \text{ cm}$. Quỹ tích những điểm mà tại đó vectơ cảm ứng từ bằng 0 là

- A. đường thẳng song song với hai dòng điện, cách I_1 20 cm, cách I_2 30 cm.
B. đường thẳng vuông góc với hai dòng điện, cách I_1 20 cm, cách I_2 30 cm.
C. đường thẳng song song với hai dòng điện, cách I_1 30 cm, cách I_2 20 cm.
D. đường thẳng vuông góc với hai dòng điện, cách I_1 30 cm, cách I_2 30 cm.

Câu 30: Hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn, cách nhau $a = 10 \text{ cm}$ trong không khí, trong đó lần lượt có hai dòng điện $I_1 = I_2 = 5 \text{ A}$ chạy ngược chiều nhau. Cảm ứng từ tại điểm M cách đều hai dây dẫn một đoạn bằng $a = 5 \text{ cm}$ là

- A. 10^{-4} T . B. 10^{-5} T . C. $4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. D. $2 \cdot 10^{-4} \text{ T}$.

Câu 31: Hai dây dẫn song song dài, nằm cố định trong mặt phẳng P cách nhau 1 khoảng $d = 10 \text{ cm}$. Dòng điện qua 2 dây ngược chiều, có cùng cường độ 12 A. Cảm ứng từ tại những điểm nằm trong mặt phẳng P cách dây một 4 cm và cách dây hai 6 cm có giá trị nào sau đây:

- A. 10^{-5} T . B. 10^{-4} T . C. $5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. D. $5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$.

Câu 32: Hai dây dẫn thẳng dài, song song cách nhau 32 cm trong không khí, cường độ dòng điện trên dây một là $I_1 = 5 \text{ A}$, trên dây hai là I_2 . Điểm M nằm trong mặt phẳng của hai dây, ngoài khoảng hai dây và cách dây hai là 8 cm. Để cảm ứng từ tại M bằng 0 thì dòng điện I_2 có :

- A. Cường độ 2A, cùng chiều I_1 . B. Cường độ 1A, cùng chiều I_1 .
C. Cường độ 1A, ngược chiều I_1 . D. Cường độ 2A, ngược chiều I_1 .

Câu 33: Hai dòng điện cường độ $I_1 = I_2 = 6 \text{ A}$ chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều ngược nhau, được đặt trong chân không cách nhau một khoảng $a = 10 \text{ cm}$. Cảm ứng từ tại điểm M cách I_1 10 cm và cách I_2 10 cm có độ lớn bằng

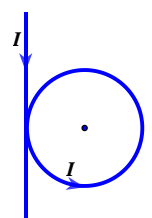
- A. $5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. B. $6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. C. $6,5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. D. $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$.

Câu 34: Hai dòng điện cường độ $I_1 = 6 \text{ A}$, $I_2 = 8 \text{ A}$ chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều dài ngược nhau, được đặt trong chân không cách nhau một khoảng $a = 10 \text{ cm}$. Cảm ứng từ tại điểm N cách I_1 , I_2 tương ứng là 6 cm và 8 cm có độ lớn bằng

- A. $0,25 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. B. $4,25 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. C. $4\sqrt{2} \cdot 10^{-5} \text{ T}$. D. $3 \cdot 10^{-5} \text{ T}$.

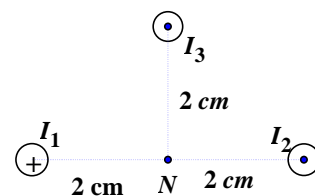
Câu 35: Một dây dẫn rất dài căng thẳng, ở giữa dây được uốn thành vòng tròn bán kính $R = 1,5 \text{ cm}$, tại chỗ chéo nhau dây dẫn được cách điện. Dòng điện chạy trên dây có cường độ 3 A. Cảm ứng từ tại tâm O của vòng tròn là

- A. $16,6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. B. $6,5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$.
C. $7 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ D. $18 \cdot 10^{-5} \text{ T}$.



Câu 36: Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ. Khoảng cách từ điểm M đến ba dòng điện trên mô tả như hình vẽ. Xác định véc tơ cảm ứng từ tại M trong trường hợp ba dòng điện hướng như trên hình vẽ. Biết $I_1 = I_2 = I_3 = 10A$.

- A. $\sqrt{2}.10^{-4} T$. B. $\sqrt{3}.10^{-4} T$.
C. $\sqrt{5}.10^{-4} T$. D. $\sqrt{6}.10^{-4} T$.



Câu 37: Trong chân không cho hai đường thẳng x, y song song và cách nhau 6 cm. Đặt dòng điện thẳng cường độ $I_1 = 15 A$ trùng với đường thẳng x. Muốn cảm ứng từ tại những điểm nằm trên đường thẳng y bằng 0 thì phải đặt thêm dòng điện thẳng $I_2 = 20 A$, nằm trong mặt phẳng (x, y), ngược chiều với dòng điện I_1 và cách đường thẳng x một khoảng là

- A. 6 cm. B. 2 cm. C. 8 cm. D. 4 cm.

Câu 38: Hai vòng dây dẫn tròn có cùng bán kính, được đặt trong cùng mặt phẳng và đồng tâm. Cường độ dòng điện chạy trong vòng dây này gấp đôi cường độ dòng điện chạy trong vòng dây kia. Tỉ số độ lớn cảm ứng từ tổng hợp tại tâm hai vòng dây trong trường hợp hai dòng điện cùng chiều so với trường hợp hai dòng điện ngược chiều bằng

- A. 2. B. 0,5. C. 3. D. 4.

Câu 39: Một ống dây dài 12π cm, có 1200 vòng dây, đặt trong từ trường đều có các đường cảm ứng từ vuông góc với trục ống dây có độ lớn $B_1 = 3.10^{-3}T$. Cường độ dòng điện trong ống dây là 1 A. Cảm ứng từ tại 1 điểm bên trong ống dây có độ lớn là:

- A. $5.10^{-3}T$. B. $3.10^{-3}T$. C. $4.10^{-3}T$. D. $7.10^{-3}T$.

Câu 40: Một sợi dây đồng có đường kính 0,8 mm, điện trở $R = 1,1 \Omega$, lớp sơn cách điện bên ngoài rất mỏng. Dùng sợi dây này quấn thành 1 ống dây với các vòng dây quấn sát nhau. Cho dòng điện chạy qua ống dây thì cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn $B = 6,28.10^{-3}(T)$. Hiệu điện thế giữa 2 đầu ống dây là:

- A. 2,8V. B. 1,1V. C. 4,4V. D. 6,3V.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Lực lo - ren - xơ**Câu 1:** Lực Lo – ren – xơ là

- A. lực Trái Đất tác dụng lên vật.
- B. lực điện tác dụng lên điện tích.
- C. lực từ tác dụng lên dòng điện.
- D. lực từ tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường.

Câu 2: Lực Lo – ren – xơ là lực tác dụng giữa

- A. từ trường và điện tích đứng yên.
- B. hai điện tích chuyển động.
- C. một điện tích đứng yên một điện tích chuyển động.
- D. từ trường và điện tích chuyển động.

Câu 3: Chiều của lực Lorenxơ được xác định bằng:

- A. Qui tắc bàn tay trái.
- B. Qui tắc bàn tay phải
- C. Qui tắc nắm tay phải.
- D. Qui tắc vặn nút chai.

Câu 4: Chiều của lực Lorenxơ phụ thuộc vào

- A. Chiều chuyển động của hạt mang điện.
- B. Chiều của đường sức từ.
- C. Điện tích của hạt mang điện.
- D. Cả 3 yếu tố trên

Câu 5: Độ lớn của lực Lorenxơ được tính theo công thức

- A. $f = |q|vB.\sin\alpha$
- B. $f = |q|vB.$
- C. $f = |q|v.\sin\alpha.$
- D. $f = |q|B.\sin\alpha.$

Câu 6: Trong công thức tính lực Lo – ren – xơ, góc α là

- A. Góc hợp bởi phương của vec tơ lực và phương của cảm ứng từ.
- B. Góc hợp bởi chiều của vec tơ lực và chiều của cảm ứng từ
- C. Góc hợp bởi phương của vec tơ vận tốc và phương của cảm ứng từ
- D. Góc hợp bởi chiều của vec tơ vận tốc và chiều của cảm ứng từ

Câu 7: Để xác định chiều của lực Lo – ren – xơ có thể dùng quy tắc bàn tay trái. Khi đó

- A. chiều từ cổ tay đến ngón trỏ là chiều của cảm ứng từ.
- B. chiều từ cổ tay đến ngón tay là chiều của lực từ.
- C. chiều ngón cái choãi ra là chiều lực điện nếu điện tích âm.
- D. chiều ngược ngón cái choãi ra là chiều lực điện nếu điện tích âm.

Câu 8: Phương của lực Lo – ren – xơ **không** có đặc điểm

- A. vuông góc với vec tơ vận tốc của điện tích.
- B. vuông góc với vec tơ cảm ứng từ.
- C. vuông góc với mặt phẳng chứa vec tơ vận tốc và vec tơ cảm ứng từ.
- D. vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng.

Câu 9: Độ lớn của lực Lo – ren – xơ **không** phụ thuộc vào

- A. giá trị của điện tích.
- B. độ lớn vận tốc của điện tích.
- C. độ lớn cảm ứng từ.
- D. khối lượng của điện tích.

Câu 10: Một electron được bắn vào trong một từ trường đều theo phương vuông góc với các đường sức của từ trường. Quỹ đạo của electron trong từ trường là

- A. một đường tròn B. Một đường parabol C. một nửa đường thẳng D. một đường elip

Câu 11: Một điện tích dương chuyển động theo hướng thẳng đứng từ trên xuống, lọt vào vùng từ trường đều có hướng từ phải sang trái thì lực Lo-ren-xơ có chiều?

- A. Từ trong ra ngoài. B. Từ ngoài vào trong. C. Từ phải sang trái. D. Từ trái sang phải.

Câu 12: Trong một từ trường có chiều từ trong ra ngoài, một điện tích âm chuyển động theo phương ngang chiều từ trái sang phải. Nó chịu lực Lo – ren – xơ có chiều

- A. từ dưới lên trên. B. từ trên xuống dưới. C. từ trong ra ngoài. D. từ trái sang phải.

Câu 13: Khi độ lớn của lực Lo – ren – xơ tăng hai lần thì vận tốc của điện tích

- A. tăng 2 lần. B. không đổi. C. giảm hai lần. D. giảm $\sqrt{2}$ lần.

Câu 14: Khi độ lớn của cảm ứng từ và độ lớn của vận tốc điện tích cùng tăng 2 lần thì độ lớn lực Lo – ren – xơ

- A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. không đổi. D. giảm 2 lần.

Câu 15: Nếu hạt mang điện đang chuyển động trong từ trường đều mà vận tốc của nó giảm đi một nửa và đổi chiều ngược lại thì lực Lo – ren – xơ sẽ

- A. không đổi hướng, độ lớn giảm đi 2 lần. B. hướng ngược lại, độ lớn tăng lên 2 lần.
C. hướng ngược lại độ lớn giảm đi 2 lần. D. không đổi hướng độ lớn tăng lên 2 lần

Câu 16: Một hạt proton chuyển động với vận tốc \vec{v}_0 vào trong từ trường theo phương song song với đường sức từ thì:

- A. động năng của proton tăng.
B. vận tốc của proton tăng
C. hướng chuyển động của proton không đổi
D. tốc độ không đổi nhưng hướng chuyển động của proton thay đổi

Câu 17: Hạt electron bay vào trong một từ trường đều theo hướng vuông góc với các đường sức của từ trường. Đại lượng của electron không thay đổi theo thời gian là

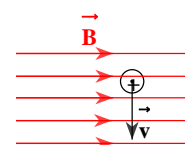
- A. vận tốc. B. gia tốc. C. động lượng. D. động năng.

Câu 18: Một electron chuyển động thẳng đều trong miền có từ trường đều và điện trường đều. Xét hệ tọa độ Đề- các vuông góc Oxyz, nếu electron chuyển động theo chiều dương của trục Ox và đường sức từ hướng theo chiều dương của trục Oy thì đường sức điện trường theo chiều?

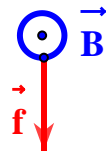
- A. dương trục Oz. B. âm trục Oz. C. dương trục Ox. D. âm trục Ox.

Câu 19: Một điện tích dương bay vào trong vùng từ trường đều (như hình vẽ). Lực Lorenxơ có chiều:

- A. từ trong ra ngoài. B. từ ngoài vào trong.
C. từ phải sang trái. D. từ dưới lên.

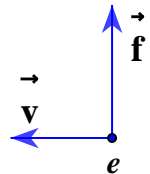


Câu 20: Một điện tích âm bay vào trong vùng từ trường đều (hướng từ trong ra ngoài), chịu tác dụng của lực Lorenxơ có chiều như hình vẽ. Xác định hướng bay của điện tích?



- A. từ trái sang phải. B. từ ngoài vào trong.
C. từ phải sang trái. D. từ dưới lên.

Câu 21: Một electron bay vào trong từ trường đều, chịu tác dụng của lực Lorenxơ có chiều như hình vẽ. Xác định chiều của cảm ứng từ \vec{B} ?



- A. từ trong ra ngoài. B. từ ngoài vào trong.
C. từ trái sang phải. D. từ dưới lên.

Câu 22: Đưa một nam châm mạnh lại gần ống phóng điện tử của máy thu hình thì hình ảnh trên màn hình bị nhiễu. Giải thích nào là đúng:

- A. Từ trường của nam châm tác dụng lên sóng điện từ của đài truyền hình
B. Từ trường của nam châm tác dụng lên dòng điện trong dây dẫn
C. Nam châm làm lệch đường đi của ánh sáng trong máy thu hình
D. Từ trường của nam châm làm lệch đường đi của các electron trong đèn hình

Câu 23: Một điện tích q bay vào từ trường đều B và chuyển động theo quỹ đạo tròn với bán kính R được xác định bằng công thức $R = \frac{mv}{qB}$. Để tăng bán kính quỹ đạo của chuyển động thì người ta phải làm gì?

- A. Giảm khối lượng của điện tích. B. Tăng vận tốc của điện tích.
C. Tăng độ lớn của điện tích. D. Tăng độ lớn của từ trường B

Câu 24: Một điện tích chuyển động tròn đều dưới tác dụng của lực Lo – ren – xơ, bán kính quỹ đạo của điện tích **không phụ thuộc** vào

- A. khối lượng của điện tích. B. vận tốc của điện tích.
C. giá trị độ lớn của điện tích. D. kích thước của điện tích.

Câu 25: Một điện tích chuyển động tròn đều dưới tác dụng của lực Lo – ren – xơ, khi vận tốc của điện tích và độ lớn cảm ứng từ cùng tăng 2 lần thì bán kính quỹ đạo của điện tích

- A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. không đổi. D. giảm 2 lần.

Câu 26: Một điện tích q bay vào vùng từ trường đều B với vận tốc v , sao cho \vec{v} hợp với \vec{B} một góc $\alpha = 30^\circ$ thì lực Lorenxơ tác dụng lên điện tích q là F . Nếu góc hợp bởi \vec{v} và \vec{B} tăng gấp đôi thì lực Lorenxơ lúc này là

- A. $2F$. B. $\sqrt{2}F$. C. $\sqrt{3}F$ D. $3F$

Câu 27: Một điện tích có độ lớn $10 \mu C$ bay với vận tốc 10^5 m/s vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ bằng 1 T . Độ lớn lực Lo – ren – xơ tác dụng lên điện tích là

- A. 1 N . B. 10^4 N . C. $0,1 \text{ N}$. D. 0 N .

Câu 28: Một electron bay vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều độ lớn 100 mT thì chịu một lực Lo – ren – xơ có độ lớn $1,6 \cdot 10^{-12} \text{ N}$. Vận tốc của electron là

- A. 10^8 m/s . B. 10^6 m/s . C. $1,6 \cdot 10^6 \text{ m/s}$. D. $1,6 \cdot 10^9 \text{ m/s}$.

Câu 29: Một điện tích 10^{-6} C bay với vận tốc 10^4 m/s xiên góc 30° so với các đường sức từ vào một từ trường đều có độ lớn $0,5 \text{ T}$. Độ lớn lực Lo – ren – xơ tác dụng lên điện tích là

- A. 2,5 mN. B. $25\sqrt{2}$ mN. C. 25 N. D. 2,5 N.

Câu 30: Một electron chuyển động với vận tốc $2 \cdot 10^6$ m/s vào trong từ trường đều $B = 0,01$ T chịu tác dụng của lực Lorenxơ $16 \cdot 10^{-16}$ N. Góc hợp bởi vectơ vận tốc và hướng đường sức từ trường là:

- A. 60° B. 30° C. 90° D. 45°

Câu 31: Hai điện tích $q_1 = 10 \mu\text{C}$ và điện tích q_2 bay cùng hướng, cùng vận tốc vào một từ trường đều. Lực Lorenxơ tác dụng lần lượt lên q_1 và q_2 là $2 \cdot 10^{-8}$ N và $5 \cdot 10^{-8}$ N. Độ lớn của điện tích q_2 là

- A. 25 μC B. 2,5 μC C. 4 μC D. 10 μC

Câu 32: Một điện tích có $q = 9 \cdot 10^{-9}$ C, chuyển động với vận tốc $6 \cdot 10^6$ m/s đi vuông góc với các đường sức của từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,05 T. Nếu từ trường và góc hợp bởi giữa phương của vận tốc điện tích và phương của đường sức đều tăng 2 lần thì lực điện tác dụng vào điện tích sẽ.

- A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. bằng không. D. giảm 2 lần.

Câu 33: Một điện tích bay vào một từ trường đều với vận tốc $2 \cdot 10^5$ m/s thì chịu một lực Lorenxơ có độ lớn là 10 mN. Nếu điện tích đó giữ nguyên hướng và bay với vận tốc $5 \cdot 10^5$ m/s vào thì độ lớn lực Lorenxơ tác dụng lên điện tích là

- A. 25 mN. B. 4 mN. C. 5 mN. D. 10 mN.

Câu 34: Một điện tích 1 mC có khối lượng 10 μg bay với vận tốc 1200 m/s vuông góc với các đường sức từ vào một từ trường đều có độ lớn 1,2 T, bỏ qua trọng lực tác dụng lên điện tích. Bán kính quỹ đạo của nó là

- A. 0,5 m. B. 1 m. C. 10 m. D. 0,1 mm.

Câu 35: Hai điện tích $q_1 = 8 \mu\text{C}$ và $q_2 = -2 \mu\text{C}$ có cùng khối lượng và ban đầu chúng bay cùng hướng, cùng vận tốc vào một từ trường đều. Điện tích q_1 chuyển động cùng chiều kim đồng hồ với bán kính quỹ đạo 4 cm. Điện tích q_2 chuyển động

- A. ngược chiều kim đồng hồ với bán kính 16 cm. B. cùng chiều kim đồng hồ với bán kính 16 cm.
C. ngược chiều kim đồng hồ với bán kính 8 cm. D. cùng chiều kim đồng hồ với bán kính 8 cm.

Câu 36: Hai điện tích độ lớn, cùng khối lượng bay vuông với các đường cảm ứng vào cùng một từ trường đều. Bỏ qua độ lớn của trọng lực. Điện tích một bay với vận tốc 1000 m/s thì có bán kính quỹ đạo 20 cm. Điện tích 2 bay với vận tốc 1200 m/s thì có bán kính quỹ đạo

- A. 20 cm. B. 24 cm. C. 22 cm. D. $200/11$ cm.

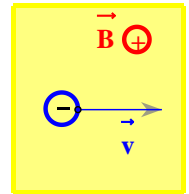
Câu 37: Người ta cho một điện tích có vận tốc $3,2 \cdot 10^6$ m/s bay vuông góc với các đường sức từ vào một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,91 mT thì bán kính quỹ đạo của nó là 2 cm. Biết độ lớn của điện tích là $1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Khối lượng của điện tích là

- A. $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg. B. $9,1 \cdot 10^{-29}$ kg. C. 10^{-31} kg. D. 10^{-29} kg.

Câu 38: Có 4 hạt lần lượt là electron, proton, neutron và hạt nhân hêli bay qua một vùng có từ trường đều với cùng một vận tốc theo phương vuông góc với các đường sức từ. Giả thiết chỉ có lực Lorenxơ tác dụng lên các hạt. Sau cùng một thời gian, hạt bị lệch khỏi phương ban đầu nhiều nhất là:

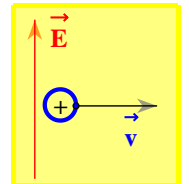
- A. electron. B. neutron. C. hạt nhân hêli. D. proton.

Câu 39: Một electron chuyển động thẳng đều trong miền có cả từ trường đều và điện trường đều. Véc tơ vận tốc của hạt và hướng đường sức từ như hình vẽ. Biết $B = 0,004 \text{ T}$, $v = 2.10^6 \text{ m/s}$, xác định hướng và cường độ điện trường E :



- A. \vec{E} hướng lên, $E = 6000 \text{ V/m}$ B. \vec{E} hướng xuống, $E = 6000 \text{ V/m}$
 C. \vec{E} hướng xuống, $E = 8000 \text{ V/m}$ D. \vec{E} hướng lên, $E = 8000 \text{ V/m}$

Câu 40: Một proton chuyển động thẳng đều trong miền có cả từ trường đều và điện trường đều. Véc tơ vận tốc của hạt và hướng đường sức điện trường như hình vẽ. Biết $E = 8000 \text{ V/m}$, $v = 2.10^6 \text{ m/s}$, xác định hướng và độ lớn của cảm ứng từ B :



- A. \vec{B} hướng ra; $B = 0,004 \text{ T}$. B. \vec{B} hướng lên; $B = 0,003 \text{ T}$.
 C. \vec{B} hướng xuống; $B = 0,002 \text{ T}$. D. \vec{B} hướng vào; $B = 0,0024 \text{ T}$.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Ôn tập chương VI

Câu 1: Phương của lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Vuông góc với dây dẫn mang dòng điện;
 B. Vuông góc với vector cảm ứng từ;
 C. Vuông góc với mặt phẳng chứa vector cảm ứng từ và dòng điện;
 D. Song song với các đường sức từ.

Câu 2: Đường sức từ của dòng điện gây ra bởi

- A. dòng điện thẳng là những đường thẳng song song với dòng điện.
 B. dòng điện trong ống dây đi ra từ cực Bắc, và đi vào cực Nam của cuộn dây đó.
 C. dòng điện tròn là những đường tròn.
 D. dòng điện tròn là những đường thẳng song song và cách đều nhau.

Câu 3: Khi độ lớn cảm ứng từ và cường độ dòng điện qua dây dẫn tăng 2 lần thì độ lớn lực từ tác dụng lên dây dẫn

- A. tăng 2 lần. B. không đổi. C. tăng 4 lần. ' D. giảm 2 lần.

Câu 4: Một đoạn dây dẫn dài 1,5 m mang dòng điện 10 A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2 T. Nó chịu một lực từ tác dụng là

- A. 18 N. B. 1,8 N. C. 1800 N. D. 0 N.

Câu 5: Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là

- A. 19,2 N. B. 1920 N. C. 1,92 N. D. 0 N.

Câu 6: Cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Vuông góc với dây dẫn;

- B.** Tỷ lệ thuận với cường độ dòng điện;
- C.** Tỷ lệ nghịch với khoảng cách từ điểm đang xét đến dây dẫn;
- D.** Tỷ lệ thuận với chiều dài dây dẫn.

Câu 7: Cho dây dẫn thẳng dài mang dòng điện. Khi điểm ta xét gần dây hơn 2 lần và cường độ dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ

- A.** tăng 4 lần.
- B.** tăng 2 lần.
- C.** không đổi.
- D.** giảm 4 lần.

Câu 8: Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện **không phụ thuộc**

- A.** bán kính tiết diện dây.
- B.** bán kính vòng dây.
- C.** cường độ dòng điện chạy trong dây.
- D.** môi trường xung quanh.

Câu 9: Nếu cường độ dòng điện trong dây tròn tăng 2 lần và đường kính dây tăng 2 lần thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây

- A.** không đổi.
- B.** tăng 4 lần.
- C.** tăng 2 lần.
- D.** giảm 2 lần.

Câu 10: Khi cường độ dòng điện giảm 2 lần và đường kính ống dây tăng 2 lần nhưng số vòng dây và chiều dài ống không đổi thì cảm ứng từ sinh bởi dòng án trong ống dây

- A.** giảm 2 lần.
- B.** không đổi.
- C.** tăng 2 lần.
- D.** tăng 4 lần.

Câu 11: Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10 A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm là

- A.** $4 \cdot 10^{-6}$ T.
- B.** $2 \cdot 10^{-7}$ T.
- C.** $5 \cdot 10^{-7}$ T.
- D.** $3 \cdot 10^{-7}$ T.

Câu 12: Một điểm cách một dây dẫn dài vô hạn mang dòng điện 20 cm thì có độ lớn cảm ứng từ $1,2 \mu\text{T}$. Một điểm cách dây dẫn đó 60 cm chỉ có độ lớn cảm ứng là

- A.** $0,4 \mu\text{T}$.
- B.** $0,2 \mu\text{T}$.
- C.** $3,6 \mu\text{T}$.
- D.** $4,8 \mu\text{T}$.

Câu 13: Một dòng điện chạy trong một dây tròn 10 vòng đường kính 20 cm với cường độ 10 A thì cảm ứng từ tại tâm các vòng dây là

- A.** $0,2\pi$ mT.
- B.** $0,02\pi$ mT.
- C.** $20\pi\mu\text{T}$
- D.** $0,2\text{mT}$

Câu 14: Một ống dây dài 50 cm chỉ có 1000 vòng dây mang một dòng điện là 5A. Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là

- A.** 8π mT
- B.** 4π mT
- C.** 8 mT.
- D.** 4 mT.

Câu 15: Một ống dây được cuốn bằng loại dây mà tiết diện có bán kính 0,5 mm sao cho các vòng sát nhau. Khi có dòng điện 20 A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây là

- A.** 4 mT.
- B.** 8 mT.
- C.** 8π mT.
- D.** 4π mT.

Câu 16: Một dòng điện thẳng dài vô hạn $I = 10\text{A}$ trong không khí. Cảm ứng từ do nó gây ra tại điểm M cách dòng điện 5 cm bằng

- A.** $5 \cdot 10^{-5}\text{T}$
- B.** $2 \cdot 10^{-5}\text{T}$
- C.** $1 \cdot 10^{-5}\text{T}$
- D.** $4 \cdot 10^{-5}\text{T}$.

Câu 17: Trong từ trường do dòng điện thẳng dài gây ra tại M, tập hợp những điểm có vector cảm ứng từ giống vector cảm ứng từ tại M là

- A.** một điểm
- B.** một đường thẳng
- C.** một mặt trụ
- D.** hai đường thẳng

Câu 18: Hai dòng điện vuông góc cùng cường độ $I = 10\text{A}$, cách nhau 2 cm trong không khí. Cảm ứng từ tổng hợp tại điểm cách đều hai dây một đoạn 1 cm bằng

- A. 0 B. $2,83 \cdot 10^{-4}\text{T}$ C. $2\sqrt{2} \cdot 10^{-4}\text{T}$ D. $2,0 \cdot 10^{-4}\text{T}$

Câu 19: Tìm phát biểu **sai** về cảm ứng từ của từ trường do dòng điện thẳng dài vô hạn gây ra tại một điểm.

- A. phụ thuộc vị trí đang xét.
B. phụ thuộc cường độ dòng điện.
C. phụ thuộc môi trường đặt dòng điện.
D. độ lớn tỉ lệ thuận với khoảng cách từ điểm đó đến dòng điện.

Câu 20: Tìm phát biểu **sai** về cảm ứng từ của từ trường do dòng điện chạy trong vòng dây tròn gây ra tại tâm:

- A. phụ thuộc vào vị trí điểm ta xét.
B. phụ thuộc vào cường độ dòng điện.
C. phụ thuộc vào bán kính dòng điện.
D. độ lớn luôn bằng $2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ nếu đặt trong không khí.

Câu 21: Tìm phát biểu **sai** về cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây dài có dòng điện chạy qua.

- A. phụ thuộc vị trí điểm xét. B. Độ lớn tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện.
C. có chiều từ cực nam đến cực bắc của ống dây. D. Độ lớn phụ thuộc số vòng dây của ống dây.

Câu 22: Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện 5 A. Cảm ứng từ tại M có độ lớn $4 \cdot 10^{-5}\text{T}$. Điểm M cách dây một đoạn r bằng:

- A. 2,5 cm B. 5 cm C. 10 cm D. 15 cm

Câu 23: Một khung dây tròn bán kính 3,14 cm có 10 vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,1

A. Cảm ứng từ tại tâm của khung dây có độ lớn:

- A. $2 \cdot 10^{-3}\text{T}$ B. $2 \cdot 10^{-4}\text{T}$ C. $2 \cdot 10^{-5}\text{T}$ D. $2 \cdot 10^{-6}\text{T}$

Câu 24: Dòng điện 10A chạy trong vòng dây dẫn tròn có chu vi 40 cm đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại tâm vòng dây có độ lớn xấp xỉ

- A. 10^{-5}T . B. 10^{-4}T . D. $1,57 \cdot 10^{-5}\text{T}$. D. $5 \cdot 10^{-5}\text{T}$.

Câu 25: Một dòng điện chạy trong ống dây dài có số vòng dây trên một mét dài là 4000 vòng/mét. Cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây bằng $4 \cdot 10^{-3}\text{T}$. Cường độ dòng điện qua ống dây có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 0,4A. B. 0,8A. C. 1,0A. D. 1,2A.

Câu 26: Một ống dây dài 25 cm có 500 vòng dây có $I = 0,318\text{A}$ chạy qua. Cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có độ lớn:

- A. $4 \cdot 10^{-5}\text{T}$ B. $4 \cdot 10^{-4}\text{T}$ C. $8 \cdot 10^{-4}\text{T}$ D. $8 \cdot 10^{-5}\text{T}$

Câu 27: Hai dây dẫn thẳng dài, song song, cách nhau 10 cm. Dòng điện qua hai dây ngược chiều, cùng cường độ 10 A. Cảm ứng từ tại điểm cách đều hai dây đoạn 5 cm có độ lớn:

- A. $2 \cdot 10^{-5}\text{T}$ B. $4 \cdot 10^{-5}\text{T}$ C. $8 \cdot 10^{-5}\text{T}$ D. 0

Câu 28: Một sợi dây dẫn dài được quấn thành một ống dây có chiều dài ống $\ell = 30$ cm sao cho các vòng dây nằm sát nhau, đường kính tiết diện ống dây $d = 5$ cm. Khi cho dòng điện có cường độ 10A chạy qua ống dây thì cảm ứng từ trong lòng ống dây đo được bằng $\pi \cdot 10^{-3}T$. Chiều dài của sợi dây là

- A. 11,78 m B. 23,56 m C. 17,18 m D. 25,36 m.

Câu 29: Hai vòng dây dẫn tròn có cùng bán kính, được đặt trong cùng mặt phẳng và đồng tâm. Cường độ dòng điện chạy trong vòng dây này gấp đôi cường độ dòng điện chạy trong vòng dây kia. Tỉ số độ lớn cảm ứng từ tổng hợp tại tâm hai vòng dây trong trường hợp hai dòng điện cùng chiều so với trường hợp hai dòng điện ngược chiều bằng

- A. 2. B. 0,5. C. 3. D. 1.

Câu 30: Lực từ do từ trường đều $B = 4 \cdot 10^{-3}T$ tác dụng lên dòng điện $I = 5A$, dài $l = 20$ cm, đặt hợp với từ trường góc 150° có độ lớn là

- A. $2 \cdot 10^{-3}N$ B. $5 \cdot 10^{-4}N$ C. $\pi \cdot 10^{-4}N$ D. $2\pi \cdot 10^{-4}N$

Câu 31: Một electron ($m = 9,1 \cdot 10^{-31}kg$, $q = -1,6 \cdot 10^{-19}C$) bay với vận tốc $v = 2 \cdot 10^6 m/s$ vào từ trường đều $B = 1,82 \cdot 10^{-5}T$. Vận tốc ban đầu của electron hợp với từ trường góc 30° . Gia tốc của chuyển động của electron trong từ trường bằng bao nhiêu?

- A. $1,6 \cdot 10^{14} m/s^2$. B. $3,2 \cdot 10^{12} m/s^2$. C. $6,4 \cdot 10^{13} m/s^2$. D. $5,4 \cdot 10^{12} m/s^2$.

Câu 32: Khi độ lớn của cảm ứng từ và độ lớn của vận tốc của điện tích cùng tăng lên 2 lần thì độ lớn lực Lo-ren-xơ

- A. tăng 4 lần. B. không đổi. C. tăng 2 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 33: Một điện tích chuyển động tròn đều dưới tác dụng của lực Lo-ren-xơ khi vận tốc của điện tích và độ lớn cảm ứng từ cùng tăng 2 lần thì bán kính quỹ đạo của điện tích

- A. tăng 4 lần. B. không đổi. C. tăng 2 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 34: Một điện tích có độ lớn $10 \mu C$ bay với vận tốc $10^5 m/s$ vuông góc với các đường sức một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ bằng 1 T. Độ lớn lực lực Loren-xơ tác dụng lên điện tích là

- A. 1 N. B. $10^4 N$. C. 0,1 N. D. 0 N

Câu 35: Một êlectron bay vuông góc với các đường sức một từ trường đều độ lớn 100 mT thì chịu một lực Lo-ren-xơ có độ lớn $1,6 \cdot 10^{-12} N$. Vận tốc của êlectron là

- A. $10^3 m/s$. B. $1,6 \cdot 10^6 m/s$. C. $10^8 m/s$. D. $1,6 \cdot 10^7 m/s$.

Câu 36: Một điện tích $10^{-6} C$ bay với vận tốc $10^4 m/s$ xiên góc 30° so với các đường sức từ vào một từ trường đều có độ lớn 0,5 T. Độ lớn lực Lo-ren-xơ tác dụng lên điện tích là

- A. 25 μN . B. 2,5 mN. C. 25 N. D. 2,5 N.

Câu 37: Hai điện tích $q_1 = 10 \mu C$ và điện tích q_2 bay cùng hướng, cùng vận tốc vào một từ trường đều. Lực Lo-ren-xơ tác dụng lần lượt lên q_1 và q_2 là $2 \cdot 10^{-8} N$ và $5 \cdot 10^{-8} N$. Độ lớn của điện tích q_2 là

- A. $25 \mu C$. B. $2,5 \mu C$. C. $4 \mu C$ D. $10 \mu C$

Câu 38: Một khung dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều. Kết luận nào sau đây là **không** đúng?

- A. Luôn có lực từ tác dụng lên tất cả các cạnh của khung
B. Lực từ tác dụng lên các cạnh của khung khi mặt phẳng khung dây không song song với đường sức từ

C. Khi mặt phẳng khung dây vuông góc với vectơ cảm ứng từ thì khung dây ở trạng thái cân bằng

D. Mômen ngẫu lực từ có tác dụng làm quay khung dây về trạng thái cân bằng bền

Câu 39: Một khung dây dẫn phẳng, diện tích S , mang dòng điện I đặt trong từ trường đều B , mặt phẳng khung dây song song với các đường sức từ. Mômen ngẫu lực từ tác dụng lên khung dây là:

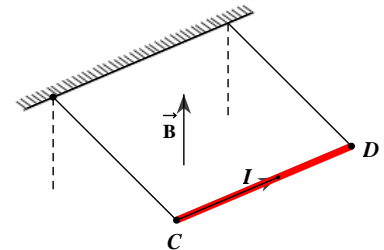
A. $M = 0$

B. $M = IBS$

C. $M = IB/S$

D. $M = IS/B$

Câu 40: Đoạn dây CD dài 20 cm, khối lượng 10 g treo bằng 2 dây mềm cách điện sao cho đoạn dây CD nằm ngang. Dây ở trong từ trường đều có $B = 0,2 \text{ T}$ và các đường sức từ là các đường thẳng đứng hướng lên. Mỗi dây treo chịu được lực kéo lớn nhất $F_K = 0,06 \text{ N}$. Hỏi có thể cho dòng điện qua dây đồng CD có cường độ lớn nhất bao nhiêu để dây treo không đứt. Coi khối lượng dây treo rất nhỏ; $g = 10 \text{ m/s}^2$



A. 1,55 A.

B. 1,65A.

C. 1,85 A.

D. 2,25 A.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Chương V: CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ

Bài: Từ thông – Cảm ứng từ

Câu 1: Từ thông qua một mạch kín được xác định bằng công thức nào sau đây?

A. $\Phi = B.S.\sin\alpha$

B. $\Phi = B.S.\cos\alpha$

C. $\Phi = B.S.\tan\alpha$

D. $\Phi = B.S$

Câu 2: Đơn vị của từ thông là

A. Tesla (T).

B. Ampe (A)

C. Vêbe Wb.

D. Vôn V.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về từ thông ?

A. Biểu thức định nghĩa của từ thông là $\Phi = BS\cos\alpha$ **B.** Đơn vị của từ thông là vêbe Wb

C. Từ thông là một đại lượng đại số

D. Từ thông là một đại lượng có hướng

Câu 4: Từ thông phụ thuộc vào các yếu tố nào sau đây ?

A. Điện trở suất dây dẫn làm khung.

B. Đường kính dây dẫn làm khung.

C. Hình dạng và kích thước của khung dây dẫn.

D. Điện trở của dây dẫn.

Câu 5: Từ thông qua một diện tích S **không phụ thuộc** yếu tố nào sau đây?

A. độ lớn cảm ứng từ;

B. diện tích đang xét;

C. góc tạo bởi pháp tuyến và véc tơ cảm ứng từ;

D. nhiệt độ môi trường.

Câu 6: Cho véc tơ pháp tuyến của diện tích vuông góc với các đường sức từ thì khi độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần, từ thông

A. bằng 0.

B. tăng 2 lần.

C. tăng 4 lần.

D. giảm 2 lần.

Câu 7: Giá trị tuyệt đối của từ thông qua diện tích S đặt vuông góc với cảm ứng từ B

A. tỉ lệ với số đường sức qua một đơn vị diện tích S .

- B.** tỉ lệ với độ lớn chu vi của diện tích S.
- C.** là giá trị của cảm ứng từ B tại nơi đặt điện tích S.
- D.** tỉ lệ với số đường sức qua diện tích S.

Câu 8: Một vòng dây dẫn được đặt trong một từ trường đều, sao cho mặt phẳng của vòng dây vuông góc với đường cảm ứng. Hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra khi

- A.** nó bị làm cho biến dạng.
- B.** nó được quay xung quanh pháp tuyến của nó.
- C.** nó được dịch chuyển tịnh tiến.
- D.** nó được quay xung quanh một trục trùng với đường cảm ứng từ.

Câu 9: Vêbe bằng

- A.** 1 T.m^2 .
- B.** 1 T/m .
- C.** 1 T.m .
- D.** 1 T/m^2 .

Câu 10: Chọn câu đúng.

- A.** Số đường sức và từ thông là hai khái niệm khác nhau, vì vậy không thể có mối quan hệ gì với nhau.
- B.** Từ thông qua một diện tích bằng với số đường sức qua diện tích đó.
- C.** Từ thông qua diện tích S chính là giá trị của cảm ứng từ tại đó.
- D.** Người ta dùng khái niệm từ thông để diễn tả số đường sức từ qua một diện tích nào đó.

Câu 11: Trong một mạch kín dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

- A.** trong mạch có một nguồn điện.
- B.** mạch điện được đặt trong một từ trường đều.
- C.** mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.
- D.** từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian

Câu 12: Dòng điện cảm ứng trong mạch kín có chiều

- A.** sao cho từ trường cảm ứng có chiều chống lại sự biến thiên từ thông ban đầu qua mạch.
- B.** hoàn toàn ngẫu nhiên.
- C.** sao cho từ trường cảm ứng luôn cùng chiều với từ trường ngoài.
- D.** sao cho từ trường cảm ứng luôn ngược chiều với từ trường ngoài.

Câu 13: Định luật Len - xơ về chiều của dòng điện cảm ứng là hệ quả của định luật bảo toàn nào ?

- A.** Năng lượng.
- B.** Điện tích.
- C.** Động lượng.
- D.** Khối lượng.

Câu 14: Định luật Len - xơ được dùng để xác định

- A.** độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch điện kín.
- B.** chiều dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- C.** cường độ của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- D.** sự biến thiên của từ thông qua một mạch điện kín, phẳng.

Câu 15: Từ thông qua một mạch kín **không đổi** khi

- A.** thay đổi tiết diện của dây dẫn
- B.** thay đổi từ trường qua mạch kín
- C.** cho mạch kín di chuyển lại gần nam châm

D. quay khung dây trong mặt phẳng vuông góc với trục nam châm

Câu 16: Véc tơ pháp tuyến của diện tích S là véc tơ

- A.** có độ lớn bằng 1 đơn vị và có phương vuông góc với diện tích đã cho.
- B.** có độ lớn bằng 1 đơn vị và song song với diện tích đã cho.
- C.** có độ lớn bằng 1 đơn vị và tạo với diện tích đã cho một góc không đổi.
- D.** có độ lớn bằng hằng số và tạo với diện tích đã cho một góc không đổi.

Câu 17: Một khung dây kín đang ở trong một từ trường đều. Khi đưa nó ra ngoài phạm vi của vùng có từ trường thì

- A.** xuất hiện lực lạ có xu hướng kéo khung dây lại.
- B.** không có từ thông qua khung dây nên không có dòng điện cảm ứng.
- C.** xuất hiện dòng điện cảm ứng sao cho từ trường tổng cộng tại vị trí khung dây có xu hướng giảm đi.
- D.** xuất hiện dòng điện cảm ứng sao cho từ trường qua khung dây giảm đi

Câu 18: Từ thông qua khung dây có diện tích S đặt trong từ trường đều đạt giá trị cực đại khi

- A.** các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây
- B.** các đường sức từ song song với mặt phẳng khung dây.
- C.** các đường sức từ hợp với mặt phẳng khung dây góc 0°
- D.** các đường sức từ hợp với mặt phẳng khung dây góc 40°

Câu 19: Một mạch kín (C) không biến dạng đặt trong từ trường đều, trong trường hợp nào thì trong mạch xuất hiện dòng điện cảm ứng?

- A.** Mạch chuyển động tịnh tiến.
- B.** Mạch quay xung quanh trục vuông góc với mặt phẳng (C).
- C.** Mạch chuyển động trong mặt phẳng vuông góc với từ trường.
- D.** Mạch quay quanh trục nằm trong mặt phẳng (C).

Câu 20: Trong một vùng không gian rộng có một từ trường đều. Tịnh tiến một khung dây phẳng, kín theo những cách sau đây:

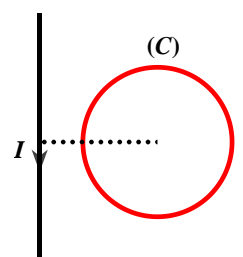
- I. Mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng
- II. Mặt phẳng khung song song với các đường cảm ứng
- III. Mặt phẳng khung hợp với các đường cảm ứng một góc θ .

Trường hợp nào xuất hiện dòng điện cảm ứng trong khung ?

- A.** Trường hợp I.
- B.** Trường hợp II.
- C.** Trường hợp III.
- D.** Không có trường hợp nào.

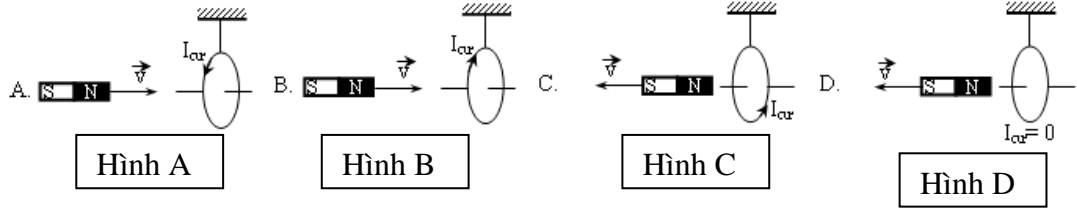
Câu 21: Mặt kín tròn (C) nằm trong cùng mặt phẳng (P) với dòng điện thẳng I như hình vẽ. Hỏi trường hợp nào dưới đây, từ thông qua (C) biến thiên?

- A.** (C) dịch chuyển trong (P) lại gần hoặc xa I .
- B.** (C) dịch chuyển trong (P) với vận tốc song song với dòng I .
- C.** (C) cố định, dây dẫn thẳng mang dòng I chuyển động tịnh tiến dọc theo chính nó.
- D.** (C) quay xung quanh dòng điện I



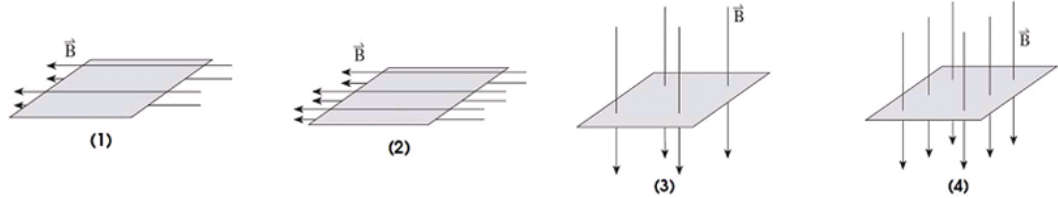
Câu 22: Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho nam châm dịch chuyển lại gần hay ra xa vòng dây kín?

- A. C
B. D
C. A
D. B



Câu 23: Trong hình vẽ nào sau đây, từ thông gửi qua diện tích của khung dây dẫn có giá trị lớn nhất ?

- A. 3
B. 4
C. 2
D. 1



Câu 24: Điều nào sau đây **không đúng** khi nói về hiện tượng cảm ứng điện từ?

- A. Trong hiện tượng cảm ứng điện từ, từ trường có thể sinh ra dòng điện;
B. Dòng điện cảm ứng có thể tạo ra từ trường của dòng điện hoặc từ trường của nam châm vĩnh cửu;
C. Dòng điện cảm ứng trong mạch chỉ tồn tại khi có từ thông biến thiên qua mạch;
D. Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín nằm yên trong từ trường không đổi.

Câu 25: Khi sử dụng điện, dòng điện Fucô sẽ xuất hiện trong:

- A. Bàn là điện. B. Bếp điện. C. Quạt điện. D. Siêu điện.

Câu 26: Khi sử dụng điện, dòng điện Fucô **không xuất hiện** trong:

- A. Quạt điện. B. Lò vi sóng. C. Nồi cơm điện. D. Bếp từ.

Câu 27: Dòng điện Foucault **không** xuất hiện trong trường hợp nào sau đây?

- A. Khối đồng chuyển động trong từ trường đều cắt các đường sức từ;
B. Lá nhôm dao động trong từ trường;
C. Khối thủy ngân nằm trong từ trường biến thiên;
D. Khối lưu huỳnh nằm trong từ trường biến thiên.

Câu 28: Ứng dụng nào sau đây **không** liên quan đến dòng Foucault?

- A. phanh điện từ;
B. nấu chảy kim loại bằng cách để nó trong từ trường biến thiên;
C. lõi máy biến thế được ghép từ các lá thép mỏng cách điện với nhau;
D. đèn hình TV.

Câu 29: Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều độ lớn $B = 1,2 \text{ T}$ sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

- A. 0,048 Wb. B. 24 Wb. C. 480 Wb. D. 0 Wb.

Câu 30: Hình tròn biểu diễn miền trong đó có từ trường đều, có cảm ứng từ B . Khung dây hình vuông cạnh a ngoại tiếp đường tròn. Công thức nào sau đây biểu diễn chính xác từ thông qua khung?

- A. $\pi B a^2 \text{ Wb}$. B. $\frac{\pi B a^2}{4} \text{ Wb}$. C. $\frac{\pi a^2}{2B} \text{ Wb}$. D. $B a^2 \text{ Wb}$.

Câu 31: Một khung dây phẳng hình vuông đặt trong từ trường đều: $B = 5.10^{-2}$ T, mặt phẳng khung dây hợp với đường cảm ứng từ một góc 30^0 . Độ lớn từ thông qua khung là 4.10^{-5} Wb. Độ dài cạnh khung dây là

- A. 8 cm B. 4 cm C. 2 cm D. 6 cm

Câu 32: Hai khung dây tròn có mặt phẳng song song với nhau đặt trong từ trường đều. Khung dây 1 có đường kính 20 cm và từ thông qua nó là 30 mWb. Cuộn dây 2 có đường kính 40 cm, từ thông qua nó là

- A. 60 mWb. B. 120 mWb. C. 15 mWb. D. 7,5 mWb.

Câu 33: Một khung dây hình chữ nhật ABCD gồm 20 vòng cạnh 5 cm và 4 cm. Khung đặt trong từ trường đều $B = 3.10^{-3}$ T, đường sức vuông góc với mặt phẳng khung. Quay khung 60^0 quanh cạnh AB, độ biến thiên từ thông qua khung bằng

- A. -60.10^{-6} Wb. B. -45.10^{-6} Wb. C. 54.10^{-6} Wb. D. -56.10^{-6} Wb.

Câu 34: Một khung dây hình chữ nhật có chiều dài 25 cm, được đặt vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều có $B = 4.10^{-3}$ T. Từ thông xuyên qua khung dây là 10^{-4} Wb, chiều rộng của khung dây nói trên là

- A. 1 cm B. 10 cm C. 1m D. 10 m.

Câu 35: Một khung dây hình vuông cạnh 5 cm được đặt trong từ trường đều, $B = 0,01$ T. Đường sức từ vuông góc với mặt khung. Quay khung cho mặt phẳng khung song song với các đường sức từ. Độ biến thiên từ thông bằng

- A. -20.10^{-6} Wb. B. -15.10^{-6} Wb. C. -25.10^{-6} Wb. D. -30.10^{-6} Wb.

Câu 36: Một khung dây có diện tích 5 cm^2 gồm 50 vòng dây. Đặt khung dây trong từ trường đều có cảm ứng từ B và quay khung theo mọi hướng. Từ thông qua khung có giá trị cực đại là 5.10^{-3} Wb. Cảm ứng từ B có giá trị

- A. 0,2 T. B. 0,02 T. C. 2,5 T. D. 0,25 T.

Câu 37: Một hình vuông cạnh 5 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 8.10^{-4}$ T. Từ thông qua hình vuông đó bằng 10^{-6} Wb. Góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ với mặt phẳng của hình vuông đó là

- A. 30^0 . B. 45^0 . C. 60^0 . D. 0^0 .

Câu 38: Một khung dây phẳng có diện tích 10 cm^2 đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây hợp với đường cảm ứng từ một góc 30^0 . Độ lớn từ thông qua khung là 3.10^{-5} Wb. Cảm ứng từ có giá trị

- A. $B = 3.10^{-2}$ T B. $B = 4.10^{-2}$ T C. $B = 5.10^{-2}$ T D. $B = 6.10^{-2}$ T

Câu 39: Một khung dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,061$ T, sao cho mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ. Từ thông qua khung dây là $1,2.10^{-5}$ Wb. Tính bán kính vòng dây.

- A. 2.10^{-3} m. B. 4.10^{-3} m. C. 6.10^{-3} m. D. 8.10^{-3} m.

Câu 40: Một vòng dây dẫn tròn có diện tích $0,4 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,6$ T có chiều hướng ra ngoài mặt phẳng giấy. Nếu cảm ứng từ tăng đến 1,4 T trong thời gian 0,25 s thì chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây là

- A. theo chiều kim đồng hồ
B. ngược chiều kim đồng hồ
C. không có dòng điện cảm ứng

D. chưa xác định được chiều dòng điện, vì phụ thuộc vào cách chọn chiều véc tơ pháp tuyến của vòng dây

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Suất điện động cảm ứng

Câu 1: Suất điện động cảm ứng là suất điện động

- A.** sinh ra dòng điện cảm ứng trong mạch kín. **B.** sinh ra dòng điện trong mạch kín.
C. được sinh bởi nguồn điện hóa học **D.** được sinh bởi dòng điện cảm ứng.

Câu 2: Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ với

- A.** tốc độ biến thiên từ thông qua mạch ấy. **B.** độ lớn từ thông qua mạch.
C. điện trở của mạch. **D.** diện tích của mạch.

Câu 3: Công thức nào sau đây **không thể** dùng để xác định suất điện động cảm ứng.

- A.** $e = k \cdot \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t}$. **B.** $e = - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$. **C.** $e = - S \cdot \frac{\Delta B}{\Delta t}$. **D.** $e = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$.

Câu 4: Đại lượng $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ được gọi là

- A.** tốc độ biến thiên của từ thông. **B.** lượng từ thông đi qua diện tích S
C. suất điện động cảm ứng. **D.** độ biến thiên của từ thông.

Câu 5: Một nam châm thẳng có từ trường hướng vào lòng ống dây. Trong trường hợp nào dưới đây suất điện động trong ống dây lớn nhất?

- A.** Nam châm tiến lại gần ống dây với tốc độ v. **B.** Nam châm tiến ra xa ống dây với tốc độ v.
C. Nam châm và ống dây tiến lại gần với tốc độ v. **D.** Nam châm và ống dây tiến ra xa với tốc độ v.

Câu 6: Một khung dây dẫn điện tích S đặt vuông góc với đường sức của từ trường đều có cảm ứng từ B. Quay khung dây một góc 180° trong thời gian 1s thì suất điện động trong khung có độ lớn là

- A.** $e = B \cdot S$. **B.** $e = \frac{BS}{2}$. **C.** $e = 2B \cdot S$. **D.** $e = 0$.

Câu 7: Một khung dây dẫn điện tích S đặt vuông góc với đường sức của từ trường đều có cảm ứng từ B, trong 0,5s cảm ứng từ giảm còn một nửa. Suất điện động cảm ứng trong khung có độ lớn là

- A.** $e = B \cdot S$ **B.** $e = \frac{BS}{2}$ **C.** $e = 2B \cdot S$ **D.** $e = 4B \cdot S$

Câu 8: Trong một đoạn dây dẫn sẽ có suất điện động cảm ứng nếu

- A.** đặt dây dẫn đó trong từ trường không đổi.
B. đặt đoạn dây đó trong từ trường biến thiên.
C. cho đoạn dây đó chuyển động song song với các đường sức từ.
D. cho đoạn dây đó chuyển động cắt các đường sức từ.

Câu 9: Nếu một mạch điện hở chuyển động trong từ trường cắt các đường sức từ thì:

- A.** Trong mạch không có suất điện động cảm ứng.
B. Trong mạch không có suất điện động và dòng điện cảm ứng

C. Trong mạch có suất điện động và dòng điện cảm ứng

D. Trong mạch có suất điện động cảm ứng nhưng không có dòng điện

Câu 10: Trong các yếu tố sau:

I. Chiều dài của ống dây kín

II. Số vòng của ống dây kín

III. Tốc độ biến thiên của từ thông qua mỗi vòng dây.

Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong ống dây kín phụ thuộc vào các yếu tố nào?

A. I và II.

B. II và III.

C. III và I.

D. Chỉ phụ thuộc II.

Câu 11: Khi cho nam châm chuyển động qua một mạch kín, trong mạch xuất hiện dòng điện cảm ứng. Điện năng của dòng điện được chuyển hóa từ

A. hóa năng.

B. cơ năng.

C. quang năng.

D. nhiệt năng.

Câu 12: Vòng dây chuyển động song song với đường sức từ của một từ trường đều. Suất điện động cảm ứng của vòng dây

A. bằng không

B. phụ thuộc vào diện tích vòng dây.

C. phụ thuộc vào hình dạng vòng dây.

D. phụ thuộc vào độ lớn của B.

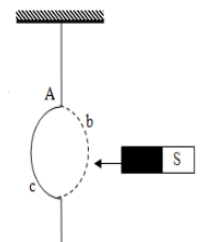
Câu 13: Khi đưa nam châm lại gần vòng dây thì hiện tượng nào sau đây **không xảy ra**?

A. Từ thông qua vòng dây tăng.

B. Trong vòng dây xuất hiện dòng điện cảm ứng.

C. Dòng điện cảm ứng trong vòng dây đi theo chiều Abc.

D. Vòng dây sẽ chuyển động sang bên trái, cùng chiều dịch chuyển của nam châm.



Câu 14: Trong một mạch kín dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

A. trong mạch có một nguồn điện.

B. mạch điện được đặt trong một từ trường đều.

C. mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.

D. từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian.

Câu 15: Máy phát điện xoay chiều hoạt động dựa vào hiện tượng

A. lực điện do điện trường tác dụng lên hạt mang điện.

B. cảm ứng điện từ.

C. lực Lo-ren-xơ tác dụng lên hạt mang điện chuyển động.

D. lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện.

Câu 16: Khi một mạch kín phẳng, quay xung quanh một trục nằm trong mặt phẳng chứa mạch trong một từ trường, thì suất điện động cảm ứng đổi chiều một lần trong

A. 1 vòng quay.

B. 2 vòng quay.

C. $\frac{1}{2}$ vòng quay.

D. $\frac{1}{4}$ vòng quay.

Câu 17: Khi một từ trường qua một cuộn dây gồm 100 vòng dây biến thiên, suất điện động cảm ứng xuất hiện trên mỗi vòng dây là 0,02 mV. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trên cuộn dây có giá trị là

A. 2 mV.

B. 0,2 mV.

C. 20 mV.

D. 2 V.

Câu 18: Từ thông Φ qua một khung dây biến đổi, trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông giảm từ 1,2 Wb xuống còn 0,4 Wb. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng:

- A. 6 V. B. 4 V. C. 2 V. D. 1 V.

Câu 19: Từ thông Φ qua một khung dây biến đổi, trong khoảng thời gian 0,1 s từ thông tăng từ 0,6 Wb đến 1,6 Wb. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng:

- A. 6 V. B. 10 V. C. 16 V. D. 22 V.

Câu 20: Một cuộn dây phẳng, có 100 vòng, diện tích $3,14 \cdot 10^{-2} \text{ (m}^2\text{)}$. Cuộn dây đặt trong từ trường đều và vuông góc với các đường cảm ứng từ. Nếu cho cảm ứng từ tăng đều đặn từ 0,2T lên gấp đôi trong thời gian 0,1s. Suất điện động cảm ứng trong cuộn dây có độ lớn bằng?

- A. 0,628 V B. 6,28 V C. 1,256 V D. 2,36 V.

Câu 21: Một khung dây có 100 vòng được đặt trong từ trường đều sao cho các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng của khung dây. Diện tích của mỗi vòng dây là 2 dm^2 , cảm ứng từ giảm đều từ 0,5 T đến 0,2 T trong thời gian 0,1 s. Suất điện động cảm ứng trong khung dây là

- A. 6 V. B. 60 V. C. 3 V. D. 30 V.

Câu 22: Một khung dây dẫn cứng hình chữ nhật có diện tích 100 cm^2 , có thể quay trong một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,01 \text{ T}$, ban đầu khung ở vị trí mà mặt phẳng khung dây song song với các đường sức từ. Khung quay đều trong thời gian 0,02 s thì đến vị trí mặt phẳng của khung dây vuông góc với các đường sức từ. Xác định độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung

- A. 0,5 V. B. 0,05 V. C. 5 mV. D. 0,5 mV.

Câu 23: Một khung dây hình vuông cạnh 20 cm nằm toàn bộ trong một từ trường đều và vuông góc với các đường cảm ứng. Trong thời gian $1/5 \text{ s}$, cảm ứng từ của từ trường giảm từ 1,2 T về 0. Suất điện động cảm ứng của khung dây trong thời gian đó có độ lớn là

- A. 240 mV. B. 240 V. C. 2,4 V. D. 1,2 V.

Câu 24: Một khung dây dẫn tròn có 10 vòng dây, diện tích mỗi vòng bằng 50 cm^2 , đặt trong một từ trường đều $B = 0,2 \text{ T}$. Mặt phẳng khung hợp với đường sức của từ trường một góc 45° . Từ vị trí nói trên, người ta quay cho mặt phẳng khung song song với đường sức trong thời gian 0,02 s. Suất điện động cảm ứng trong khung có độ lớn

- A. 0,53 V. B. 0,35 V. C. 3,55 V. D. 3,5 V.

Câu 25: Một khung dây phẳng, diện tích $20 \text{ (cm}^2\text{)}$, gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều. Vectơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây một góc 30° và có độ lớn $B = 2 \cdot 10^{-4} \text{ (T)}$. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong khoảng thời gian 0,01 s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong khoảng thời gian từ trường biến đổi là

- A. $3,46 \cdot 10^{-4} \text{ V}$. B. 0,2 (mV). C. $4 \cdot 10^{-4} \text{ V}$. D. 4 mV

Câu 26: Một khung dây dẫn tròn có diện tích 60 cm^2 , đặt trong từ trường đều. Góc giữa và mặt phẳng khung dây là 30° . Trong thời gian 0,01s từ trường tăng đều từ 0 lên 0,02T thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là 0,6V. Khung dây trên gồm

- A. 173 vòng B. 1732 vòng C. 100 vòng D. 1000 vòng

Câu 27: Một khung dây hình tròn bán kính 20 cm nằm toàn bộ trong một từ trường đều mà các đường sức từ vuông với mặt phẳng vòng dây. Trong khi cảm ứng từ tăng từ 0,1 T đến 1,1 T thì trong khung dây có một suất điện động không đổi với độ lớn là 0,2 V. Thời gian duy trì suất điện động đó là

- A. 0,2 s. B. $0,2\pi$ s. C. 4 s. D. 0,31 s.

Câu 28: Cuộn dây có $N = 100$ vòng, mỗi vòng có diện tích $S = 300 \text{ cm}^2$. Đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2 \text{ T}$ sao cho trục của cuộn dây song song với các đường sức từ. Quay đều cuộn dây để sau $\Delta t = 0,5 \text{ s}$ trục của nó vuông góc với các đường sức từ thì suất điện động cảm ứng trung bình trong cuộn dây là

- A. 0,6 V. B. 1,2 V. C. 3,6 V. D. 4,8

Câu 29: Từ thông qua mạch kín biến thiên theo thời gian $\Phi = 0,06(5-3t)$, (trong đó tính bằng Wb, t tính bằng s). Trong khoảng thời gian từ 1 s đến 3 s, suất điện động trong khung có độ lớn là:

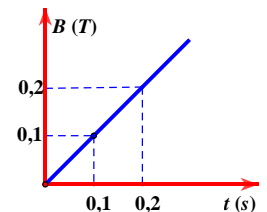
- A. 0,18 V B. 0,06 V C. 0,12 V D. 0,24 V

Câu 30: Một khung dây được đặt cố định trong từ trường đều mà cảm ứng từ có độ lớn ban đầu xác định. Trong thời gian 0,2 s từ trường giảm đều về 0 thì trong thời gian đó khung dây xuất hiện suất điện động với độ lớn 100 mV. Nếu từ trường giảm đều về 0 trong thời gian 0,5 s thì suất điện động trong thời gian đó là

- A. 40 mV. B. 250 mV. C. 2,5 V. D. 20 mV.

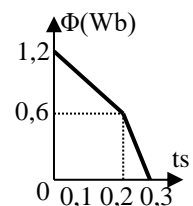
Câu 31: Vòng dây kim loại diện tích S, hợp với vector cảm ứng từ một góc 30° , cho biết cường độ của cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị, suất điện động cảm ứng sinh ra có giá trị

- A. 0 V B. $\frac{\sqrt{3}S}{2} \text{ V}$
C. $\frac{S}{2} \text{ V}$ D. S V



Câu 32: Từ thông qua một khung dây biến thiên theo thời gian biểu diễn như hình vẽ. Suất điện động cảm ứng trong khung trong các thời điểm tương ứng sẽ là:

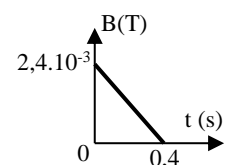
- A. trong khoảng thời gian 0 đến 0,1s: $e = 3 \text{ V}$
B. trong khoảng thời gian 0,1 đến 0,2s: $e = 6 \text{ V}$
C. trong khoảng thời gian 0,2 đến 0,3s: $e = 9 \text{ V}$
D. trong khoảng thời gian 0 đến 0,3s: $e = 4 \text{ V}$



Câu 33: Một khung dây phẳng diện tích 20 cm^2 gồm 100 vòng đặt trong từ trường đều $B = 2 \cdot 10^{-4} \text{ T}$, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc 30° . Người ta giảm đều từ trường đến không trong khoảng thời gian 0,01s. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung trong thời gian từ trường biến đổi:

- A. 10^{-3} V B. $2 \cdot 10^{-3} \text{ V}$ C. $3 \cdot 10^{-3} \text{ V}$ D. $4 \cdot 10^{-3} \text{ V}$

Câu 34: Một khung dây cứng phẳng diện tích 25 cm^2 gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung kể từ $t = 0$ đến $t = 0,4 \text{ s}$:



- A. 10^{-4} V B. $1,2 \cdot 10^{-4} \text{ V}$ C. $1,3 \cdot 10^{-4} \text{ V}$ D. $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ V}$

Câu 35: Một khung dây dẫn điện trở 2Ω hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều các cạnh vuông góc với đường sức. Khi cảm ứng từ giảm đều từ 1 T về 0 trong thời gian $0,1 \text{ s}$ thì cường độ dòng điện trong dây dẫn là

- A. $0,2 \text{ A}$ B. 2 A C. 2 mA D. 20 mA

Câu 36: Một cuộn dây có 400 vòng điện trở 4Ω , diện tích mỗi vòng là 30 cm^2 đặt cố định trong từ trường đều, véc tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng tiết diện cuộn dây. Tốc độ biến thiên cảm ứng từ qua mạch là bao nhiêu để cường độ dòng điện trong mạch là $0,3 \text{ A}$?

- A. $0,5 \text{ T/s}$ B. 1 T/s C. 2 T/s D. 4 T/s

Câu 37: Một khung dây dẫn đặt vuông góc với một từ trường đều, cảm ứng từ B có độ lớn biến đổi theo thời gian. Biết rằng cường độ dòng điện cảm ứng là $I_c = 0,5 \text{ A}$, điện trở của khung là $R = 2 \Omega$ và diện tích của khung là $S = 100 \text{ cm}^2$. Độ lớn suất điện động cảm ứng và tốc độ biến thiên của cảm ứng từ trong khung dây là

- A. $|e_c| = 1 \text{ V}$ và $\frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} = 100 \text{ T/s}$. B. $|e_c| = 2 \text{ V}$ và $\frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} = 200 \text{ T/s}$.
C. $|e_c| = 3 \text{ V}$ và $\frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} = 300 \text{ T/s}$. D. $|e_c| = 4 \text{ V}$ và $\frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} = 400 \text{ T/s}$.

Câu 38: Một vòng dây diện tích $S = 100 \text{ cm}^2$ nối vào tụ điện có điện dung $C = 200 \mu\text{F}$, được đặt trong từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng chứa khung dây, có độ lớn tăng đều $5 \cdot 10^{-2} \text{ T/s}$. Tụ điện tích được điện tích

- A. $q = 4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. B. $q = 3 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. C. $q = 2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. D. $q = 10^{-7} \text{ C}$.

Câu 39: Một khung dây dẫn hình vuông cạnh $a = 6 \text{ cm}$; đặt trong từ trường đều $B = 4 \cdot 10^{-3} \text{ T}$, đường sức từ trường vuông góc với mặt phẳng khung dây. Cầm hai cạnh đối diện hình vuông kéo về hai phía để được hình chữ nhật có cạnh này dài gấp đôi cạnh kia. Biết điện trở khung $R = 0,01 \Omega$, tính điện lượng di chuyển trong khung

- A. $12 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ B. $14 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ C. $16 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ D. $18 \cdot 10^{-5} \text{ C}$

Câu 40: Một khung dây dẫn hình tròn mảnh, khung dây gồm 100 vòng, mỗi vòng có bán kính 10 cm , mỗi mét dài của dây dẫn có điện trở $0,5 \Omega$. Cuộn dây đặt trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} vuông góc với mặt phẳng các vòng dây và có độ lớn cảm ứng từ giảm đều từ $B = 10^{-2} \text{ T}$ đến 0 trong thời gian 10^{-2} s . Công suất tỏa nhiệt trong sợi dây là

- A. $0,31 \text{ W}$. B. $0,62 \text{ W}$. C. $0,24 \text{ W}$. D. $0,48 \text{ W}$.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Tự cảm

Câu 1: Từ thông riêng của một mạch kín phụ thuộc vào

- A. cường độ dòng điện qua mạch. B. điện trở của mạch.

C. chiều dài dây dẫn.

D. tiết diện dây dẫn.

Câu 2: Điều nào sau đây **không đúng** khi nói về hệ số tự cảm của ống dây?

A. phụ thuộc vào số vòng dây của ống;

B. phụ thuộc tiết diện ống;

C. không phụ thuộc vào môi trường xung quanh;

D. có đơn vị là H (henry).

Câu 3: Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Hiện tượng tự cảm không phải là hiện tượng cảm ứng điện từ

B. Hiện tượng tự cảm không xảy ra ở các mạch điện xoay chiều

C. Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra trong một mạch có dòng điện mà sự biến thiên từ thông qua mạch được gây ra bởi sự biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch

D. Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra trong một mạch có dòng điện mà sự biến thiên từ thông qua mạch được gây ra bởi sự biến thiên của từ trường bên ngoài mạch điện

Câu 4: Đơn vị của độ tự cảm là

A. von V

B. henry (H)

C. tesla (T)

D. vécbe (Wb)

Câu 5: Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ do sự biến thiên từ thông qua mạch gây ra bởi

A. sự biến thiên của chính cường độ điện trường trong mạch.

B. sự chuyển động của nam châm với mạch.

C. sự chuyển động của mạch với nam châm.

D. sự biến thiên từ trường Trái Đất.

Câu 6: Khi đưa vào trong lòng ống dây một vật liệu có độ từ thẩm μ , lấp đầy ống dây thì độ tự cảm của nó

A. tăng μ lần

B. giảm μ lần

C. không thay đổi

D. có thể tăng hoặc giảm tùy vào bản chất của vật liệu từ

Câu 7: Trong thí nghiệm về hiện tượng tự cảm và ngắt mạch, người ta đưa lõi sắt vào trong lòng ống dây để

A. tăng điện trở của ống dây.

B. tăng cường độ dòng điện qua ống dây.

C. làm cho bóng đèn mắc trong mạch không bị cháy.

D. tăng độ tự cảm của ống dây.

Câu 8: Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với độ biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch

B. Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với thời gian dòng điện chạy trong mạch

C. Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch

D. Suất điện động tự cảm của ống dây không phụ thuộc vào độ tự cảm của ống dây

Câu 9: Hệ số tự cảm (độ tự cảm) của ống dây có ý nghĩa vật lí gì?

A. Cho biết số vòng dây của ống dây là lớn hay nhỏ

B. Cho biết thể tích của ống dây là lớn hơn hay nhỏ

C. Cho biết từ trường sinh ra là lớn hay nhỏ khi có dòng điện đi qua

D. Cho biết từ thông qua ống dây là lớn hay nhỏ khi có dòng điện đi qua

Câu 10: Gọi N là số vòng dây, l là chiều dài, S là tiết diện của ống dây. Công thức tính độ tự cảm của ống dây đặt trong không khí là:

- A.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} nS$ **B.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} N^2 S$ **C.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{l} \cdot S$ **D.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{l^2 S}$

Câu 11: Gọi N là số vòng dây, l là chiều dài, V là thể tích của ống dây. Công thức tính độ tự cảm của ống dây đặt trong không khí là:

- A.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} nV$ **B.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} N^2 V$ **C.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{lV}$ **D.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{l^2 V}$

Câu 12: Một ống dây hình trụ có thể tích V , trên mỗi mét chiều dài của ống dây có n vòng dây. Công thức tính độ tự cảm của ống dây đặt trong không khí là

- A.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} n^2 V$ **B.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} n^2 V^2$ **C.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} nV$ **D.** $L = 4\pi \cdot 10^{-7} nV^2$

Câu 13: Đáp án nào sau đây là **sai**: suất điện động tự cảm có giá trị lớn khi:

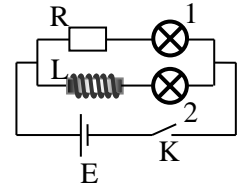
- A.** độ tự cảm của ống dây lớn **B.** cường độ dòng điện qua ống dây lớn
C. dòng điện giảm nhanh **D.** dòng điện tăng nhanh

Câu 14: Đáp án nào sau đây là **sai**: Hệ số tự cảm của ống dây:

- A.** phụ thuộc vào cấu tạo và kích thước của ống dây **B.** có đơn vị là Henri(H)
C. được tính bởi công thức $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{NS}{l}$ **D.** càng lớn nếu số vòng dây trong ống dây là nhiều

Câu 15: Cho mạch điện như hình vẽ. Khi đóng khóa K thì:

- A.** đèn (1) sáng ngay lập tức, đèn (2) sáng từ từ
B. đèn (1) và đèn (2) đều sáng lên ngay
C. đèn (1) và đèn (2) đều sáng từ từ
D. đèn (2) sáng ngay lập tức, đèn (1) sáng từ từ



Câu 16: Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với

- A.** điện trở của mạch. **B.** từ thông cực đại qua mạch.
C. từ thông cực tiểu qua mạch. **D.** tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.

Câu 17: Năng lượng của ống dây tự cảm tỉ lệ với

- A.** cường độ dòng điện qua ống dây.
B. bình phương cường độ dòng điện trong ống dây.
C. căn bậc hai lần cường độ dòng điện trong ống dây.
D. một trên bình phương cường độ dòng điện trong ống dây.

Câu 18: Một ống dây hình trụ có độ tự cảm L . Nếu giảm số vòng dây trên một mét chiều dài đi hai lần thì độ tự cảm L' của ống dây là:

- A.** $2L$. **B.** $L/2$ **C.** $4L$ **D.** $L/4$

Câu 19: Hai ống dây hình trụ có cùng số vòng dây như nhau, đường kính ống dây thứ hai gấp 3 lần đường kính ống dây thứ nhất. Khi so sánh độ tự cảm của hai ống dây, biểu thức nào sau đây là đúng?

- A.** $L_2 = 3L_1$ **B.** $L_1 = 3L_2$ **C.** $L_2 = 9L_1$ **D.** $L_1 = 9L_2$

Câu 20: Một ống dây hình trụ có độ tự cảm L . Nếu cắt ngang ống dây thành hai phần giống hệt nhau thì độ tự cảm của mỗi phần là

- A. $L' = 2L$ B. $L' = L/2$ C. $L' = L$ D. $L' = L/4$

Câu 21: Một ống dây hình trụ dài 40 cm, gồm 1000 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là 200 cm^2 . Độ tự cảm của ống dây khi đặt trong không khí là

- A. $3,14 \cdot 10^{-2} \text{ H}$ B. $6,28 \cdot 10^{-2} \text{ H}$ C. 628 H D. 314 H

Câu 22: Một ống dây có độ tự cảm $L = 0,1 \text{ H}$. Nếu cho dòng điện qua ống dây biến thiên đều với tốc độ 200 A/s thì trong ống dây xuất hiện suất điện động tự cảm bằng

- A. 10 V B. $0,1 \text{ kV}$ C. 20 V D. 2 kV

Câu 23: Một ống dây có độ tự cảm $L = 0,2 \text{ H}$. Trong một giây dòng điện giảm đều từ 5 A xuống 0 . Độ lớn suất điện động tự cảm của ống dây là :

- A. 1 V B. 2 V C. $0,1 \text{ V}$ D. $0,2 \text{ V}$

Câu 24: Một ống dây có chiều dài $1,5 \text{ m}$, gồm 2000 vòng dây, ống dây có đường kính là 40 cm . Cho dòng điện chạy qua ống dây, dòng điện tăng 0 đến 5 A trong thời gian 1 s . Độ tự cảm của ống dây và độ lớn suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây là

- A. $L = 4,2 \text{ H}$, $e_{tc} = 21 \text{ V}$ B. $L = 1,68 \text{ H}$, $e_{tc} = 8,4 \text{ V}$
C. $L = 0,168 \text{ H}$, $e_{tc} = 0,84 \text{ V}$ D. $L = 0,42 \text{ H}$, $e_{tc} = 2,1 \text{ V}$

Câu 25: Ống dây 1 có cùng tiết diện với ống dây 2 nhưng chiều dài ống và số vòng dây đều nhiều hơn gấp đôi. Tỷ số hệ số tự cảm của ống 1 với ống 2 là

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 8.

Câu 26: Một ống dây tiết diện 10 cm^2 , chiều dài 20 cm và có 1000 vòng dây. Hệ số tự cảm của ống dây (không lõi, đặt trong không khí) là

- A. $0,2\pi \text{ H}$. B. $0,2\pi \text{ mH}$. C. 2 mH . D. $0,2 \text{ mH}$.

Câu 27: Một dây dẫn có chiều dài xác định được cuốn trên trên ống dây dài l và tiết diện S thì có hệ số tự cảm $0,2 \text{ mH}$. Nếu cuốn lượng dây dẫn trên trên ống có cùng tiết diện nhưng chiều dài tăng lên gấp đôi thì hệ số tự cảm của ống dây là

- A. $0,1 \text{ H}$. B. $0,1 \text{ mH}$. C. $0,4 \text{ mH}$. D. $0,2 \text{ mH}$.

Câu 28: Một dây dẫn có chiều dài xác định được cuốn trên trên ống dây dài l và bán kính ống r thì có hệ số tự cảm $0,2 \text{ mH}$. Nếu cuốn lượng dây dẫn trên trên ống có cùng chiều dài nhưng tiết diện tăng gấp đôi thì hệ số tự cảm của ống là

- A. $0,1 \text{ mH}$. B. $0,2 \text{ mH}$. C. $0,4 \text{ mH}$. D. $0,8 \text{ mH}$.

Câu 29: Một ống dây có hệ số tự cảm 20 mH đang có dòng điện với cường độ 5 A chạy qua. Trong thời gian $0,1 \text{ s}$ dòng điện giảm đều về 0 . Độ lớn suất điện động tự cảm của ống dây có độ lớn là

- A. 100 V . B. 1 V . C. $0,1 \text{ V}$. D. $0,01 \text{ V}$.

Câu 30: Một ống dây có hệ số tự cảm $0,1 \text{ H}$ có dòng điện 200 mA chạy qua. Năng lượng từ tích lũy ở ống dây này là

- A. 2 mJ . B. 4 mJ . C. 2000 mJ . D. 4 J .

Câu 31: Một ống dây 0,4 H đang tích lũy một năng lượng 8 mJ. Dòng điện qua nó là

- A. 0,2 A B. $2\sqrt{2}$ A C. 0,4 A D. $\sqrt{2}$ A

Câu 32: Dòng điện qua một ống dây không có lõi sắt biến đổi đều theo thời gian, trong 0,01s cường độ dòng điện tăng đều từ 1A đến 2A thì suất điện động tự cảm trong ống dây là 20V. Tính hệ số tự cảm của ống dây và độ biến thiên năng lượng của từ trường trong ống dây:

- A. 0,1H; 0,2J B. 0,2H; 0,3J C. 0,3H; 0,4J D. 0,2H; 0,5J

Câu 33: Một ống dây dài 50 cm có 2500 vòng dây, đường kính của ống bằng 2 cm. Một dòng điện biến đổi đều theo thời gian chạy qua ống dây trong 0,01s cường độ dòng điện tăng từ 0 đến 1,5 A. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây:

- A. 0,14 V B. 0,26V C. 0,52V D. 0,74V

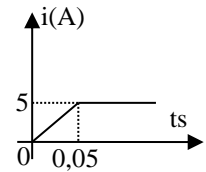
Câu 34: Một dòng điện trong ống dây phụ thuộc vào thời gian theo biểu thức $I = 0,4(5 - t)$; I tính bằng ampe, t tính bằng giây. Ống dây có hệ số tự cảm $L = 0,005H$. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây:

- A. 0,001V B. 0,002 V C. 0,003 V D. 0,004 V

Câu 35: Một ống dây khi có dòng điện có cường độ 4 A chạy qua thì có năng lượng 0,08J. Hệ số tự cảm của ống dây bằng:

- A. 0,01 H B. 0,02 H C. 0,03 H D. 0,04 H

Câu 36: Một ống dây được quấn với mật độ 2000 vòng/m. Ống có thể tích 500 cm^3 , và được mắc vào mạch điện, sau khi đóng công tắc, dòng điện biến thiên theo thời gian như đồ thị bên hình vẽ ứng với thời gian đóng công tắc là từ 0 đến 0,05s. Tính suất điện động tự cảm trong ống trong khoảng thời gian trên:

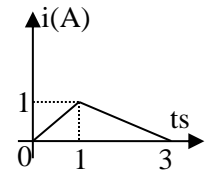


- A. $2\pi \cdot 10^{-2}$ V B. $8\pi \cdot 10^{-2}$ V
C. $6\pi \cdot 10^{-2}$ V D. $5\pi \cdot 10^{-2}$ V

Câu 37: Một ống dây dài 40 cm có tất cả 800 vòng dây. Diện tích tiết diện ống dây là 10 cm^2 . Cường độ dòng điện qua ống tăng từ 0 đến 4 A. Hỏi nguồn điện đã cung cấp cho ống dây một năng lượng bằng bao nhiêu:

- A. $1,6 \cdot 10^{-2}$ J B. $1,8 \cdot 10^{-2}$ J C. $2 \cdot 10^{-2}$ J D. $2,2 \cdot 10^{-2}$ J

Câu 38: Một mạch điện có dòng điện chạy qua biến đổi theo thời gian biểu diễn như đồ thị hình vẽ bên. Gọi suất điện động tự cảm trong mạch trong khoảng thời gian từ 0 đến 1s là e_1 , từ 1s đến 3s là e_2 thì:



- A. $e_1 = e_2/2$ B. $e_1 = 2e_2$
C. $e_1 = 3e_2$ D. $e_1 = e_2$

Câu 39: Một ống dây có dòng điện 3 A chạy qua thì nó tích lũy một năng lượng từ trường là 10 mJ. Nếu có một dòng điện 9 A chạy qua thì nó tích lũy một năng lượng là

- A. 30 mJ. B. 60 mJ. C. 90 mJ. D. 10/3 mJ.

Câu 40: Một ống dây hình trụ dài gồm 1000 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây 100 cm^2 . Ống dây có điện trở $R = 10 \Omega$, hai đầu nối đoạn mạch và được đặt trong một từ trường đều có các đường sức từ song song với trục hình trụ và có độ lớn tăng đều $4 \cdot 10^{-2} \text{ T/s}$. Công suất tỏa nhiệt trong ống dây là

- A. 0,4 W. B. 0,004 W. C. 0,016 W. D. 0,06 W.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Ôn tập chương V

Câu 1: Một khung dây dẫn kín, hình chữ nhật ABCD và dây dẫn MN thẳng dài có dòng điện chạy qua cùng nằm trong một mặt phẳng P, sao cho MN song song với CD. Trong khung dây dẫn ABCD có dòng điện cảm ứng khi

- A.** khung ABCD dịch chuyển trong mặt phẳng P ra xa hoặc lại gần MN.
- B.** khung ABCD chuyển động trong mặt phẳng P theo đường thẳng song song với MN.
- C.** khung ABCD quay đều quanh trục quay trùng với MN.
- D.** khung ABCD quay nhanh dần đều quanh trục quay trùng với MN.

Câu 2: Khung dây dẫn hình chữ nhật có diện tích 20 cm^2 gồm 200 vòng dây quay đều quanh trục đối xứng trong một từ trường đều $B = 0,2 \text{ T}$, có các đường sức từ vuông góc với trục quay. Trong quá trình khung dây quay, từ thông qua khung có giá trị cực đại bằng

- A.** 800 Wb.
- B.** 4Wb.
- C.** $8 \cdot 10^{-2} \text{ Wb}$.
- D.** $4 \cdot 10^{-2} \text{ Wb}$.

Câu 3: Khung dây dẫn tròn, kín, có đường kính $d = 20 \text{ cm}$, điện trở $R = 0,1 \Omega$, được đặt trong từ trường có vectơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng khung dây, độ lớn cảm ứng từ tăng dần đều từ $0,1 \text{ T}$ đến $0,4 \text{ T}$ trong khoảng thời gian $0,314 \text{ s}$. Trong thời gian từ trường biến đổi, cường độ dòng điện trong khung dây có độ lớn bằng

- A.** 30 A
- B.** 1,2 A
- C.** 0,5 A
- D.** 0,3 A.

Câu 4: Trong trường hợp nào sau đây xuất hiện dòng điện cảm ứng trong khung dây dẫn kín?

- A.** Khung dây quay đều trong một từ trường đều có các đường sức từ song song với trục quay của khung dây.
- B.** Khung dây chuyển động thẳng đều trong từ trường đều sao cho mặt phẳng khung dây luôn song song với đường cảm ứng từ.
- C.** Khung dây quay đều trong một từ trường đều có các đường sức từ vuông góc với trục quay của khung dây.
- D.** Khung dây chuyển động thẳng đều trong từ trường đều sao cho mặt phẳng khung dây luôn vuông góc với đường sức từ.

Câu 5: Một vòng dây diện tích S được đặt trong từ trường có cảm ứng từ B, mặt phẳng vòng dây hợp với đường sức từ góc α . Với góc α bằng bao nhiêu thì từ thông qua vòng dây có giá trị $\Phi = \frac{BS}{\sqrt{2}}$.

- A.** 180° .
- B.** 60° .
- C.** 90° .
- D.** 45° .

Câu 6: Một vòng dây diện tích S được đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B, góc tạo bởi vectơ cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến của vòng dây là α . Với góc α bằng bao nhiêu thì từ thông qua vòng dây có giá trị $\Phi = \frac{BS}{2}$.

A. $\alpha = 45^\circ$.

B. $\alpha = 30^\circ$.

C. $\alpha = 60^\circ$.

D. $\alpha = 90^\circ$.

Câu 7: Một khung dây phẳng hình chữ nhật kích thước 3 cm x 4 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5 \cdot 10^{-4}$ T. Vector cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 60° . Từ thông qua khung dây là:

A. $6 \cdot 10^{-7}$ Wb.

B. $5,2 \cdot 10^{-7}$ Wb.

C. $3 \cdot 10^{-7}$ Wb.

D. $3 \cdot 10^{-3}$ Wb.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. Khi có sự biến đổi từ thông qua mặt giới hạn bởi một mạch điện thì trong mạch xuất hiện suất điện động cảm ứng.

B. Dòng điện xuất hiện khi có sự biến thiên từ thông qua mạch điện kín gọi là dòng điện cảm ứng.

C. Dòng điện cảm ứng có chiều sao cho từ trường do nó sinh ra có tác dụng chống lại nguyên nhân đã sinh ra nó.

D. Dòng điện cảm ứng có chiều sao cho từ trường do nó sinh ra luôn ngược chiều với chiều của từ trường đã sinh ra nó.

Câu 9: Một khung dây phẳng, diện tích 20 cm^2 , gồm 10 vòng dây được đặt trong từ trường đều. Vector cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây một góc 30° và có độ lớn $B = 2 \cdot 10^{-4}$ T. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến không trong khoảng thời gian 0,01s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong khoảng thời gian từ trường biến đổi là:

A. $3,46 \cdot 10^{-4}$ V.

B. 0,2 (mV).

C. $4 \cdot 10^{-3}$ V.

D. 0,4 (mV).

Câu 10: Cuộn dây có $N = 1000$ vòng, mỗi vòng có diện tích $S = 20 \text{ cm}^2$ đặt trong một từ trường đều. Trục của cuộn dây song song với vector cảm ứng từ của từ trường. Cho độ lớn B biến thiên, người ta thấy có suất điện động cảm ứng $\mathcal{E}_c = 10$ V được tạo ra. Độ biến thiên cảm ứng từ là bao nhiêu trong thời gian $\Delta t = 10^{-2}$ s?

A. $\Delta B = 0,05$ T.

B. $\Delta B = 0,25$ T.

C. $\Delta B = 0,5$ T.

D. $\Delta B = 2 \cdot 10^{-3}$ T.

Câu 11: Một thanh dây dẫn dài 20 cm chuyển động tịnh tiến trong từ trường đều có $B = 5 \cdot 10^{-4}$ T. Vector vận tốc của thanh vuông góc với thanh và vuông góc với vector cảm ứng từ và có độ lớn $v = 5$ m/s. Suất điện động cảm ứng trong thanh là:

A. 0,5 V.

B. 50 mV.

C. 5 mV.

D. 0,5 mV.

Câu 12: Một thanh dẫn điện dài 40 cm chuyển động tịnh tiến trong từ trường đều, cảm ứng từ bằng 0,4 T. Vector vận tốc của thanh vuông góc với thanh và hợp với đường sức từ một góc 30° , độ lớn $v = 5$ m/s. Suất điện động cảm ứng trong thanh là:

A. 0,4 V.

B. 0,8 V.

C. 40 V.

D. 80 V.

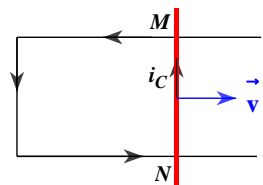
Câu 13: Khi thanh kim loại MN ở hình chuyển động theo hướng vector \vec{v} trong từ trường đều thì dòng điện cảm ứng trong mạch có chiều như trên hình đó. Như vậy các đường sức từ:

A. vuông góc với mặt phẳng hình vẽ và hướng ra phía trước mặt phẳng hình vẽ.

B. vuông góc với mặt phẳng hình vẽ và hướng ra phía sau mặt phẳng hình vẽ.

C. nằm trong mặt phẳng hình vẽ và vuông góc với hai thanh ray.

D. nằm trong mặt phẳng hình vẽ và song song với hai thanh ray.



Câu 14: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. Dòng điện cảm ứng được sinh ra trong khối vật dẫn khi vật dẫn chuyển động trong từ trường hay được đặt trong từ trường biến đổi theo thời gian gọi là dòng điện Fu-cô.

B. Dòng điện xuất hiện khi có sự biến đổi từ thông qua mạch điện kín gọi là dòng điện cảm ứng.

C. Dòng điện Fu-cô được sinh ra khi khối kim loại chuyển động trong từ trường, có tác dụng chống lại chuyển động của khối kim loại đó.

D. Một tấm kim loại nối với hai cực của một nguồn điện thì trong tấm kim loại xuất hiện dòng điện Fu-cô.

Câu 15: Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 0,2 \text{ H}$ khi cường độ dòng điện biến thiên với tốc độ 400 A/s là:

- A.** 10 V. **B.** 400 V. **C.** 800 V. **D.** 80 V.

Câu 16: Một ống dây có hệ số tự cảm 100mH , khi có dòng điện chạy qua, ống dây có năng lượng $0,2\text{J}$. Cường độ dòng điện qua ống dây bằng:

- A.** 4 A. **B.** 2 A. **C.** 1 A. **D.** 0,63A.

Câu 17: Di chuyển con chạy của biến trở để dòng điện trong một mạch điện biến đổi. Trong khoảng $0,5\text{s}$ đầu dòng điện tăng đều từ $0,1\text{A}$ đến $0,2\text{A}$; $0,3\text{s}$ tiếp theo dòng điện tăng đều từ $0,2\text{A}$ đến $0,3\text{A}$; $0,2\text{s}$ ngay sau đó dòng điện tăng đều từ $0,3\text{A}$ đến $0,4 \text{ A}$. So sánh độ lớn của suất điện động tự cảm tương ứng trong mạch, ta có:

- A.** $e_2 < e_3 < e_1$. **B.** $e_1 > e_2 > e_3$. **C.** $e_1 < e_2 < e_3$. **D.** $e_3 > e_1 > e_2$.

Câu 18: Một ống dây mang dòng điện biến thiên theo thời gian, sau $0,01\text{s}$ cường độ dòng điện tăng đều từ 1 A đến 2 A . Khi đó, suất điện động cảm ứng trong khung bằng 20 V . Hệ số tự cảm của ống dây là:

- A.** $0,1 \text{ H}$. **B.** $0,2 \text{ H}$. **C.** $0,4 \text{ H}$. **D.** $0,02 \text{ H}$.

Câu 19: Trong các yếu tố sau đây:

- I. Độ tự cảm của mạch. II. Điện trở của mạch. III. Tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện.

Suất điện động tự cảm xuất hiện trong một mạch kín phụ thuộc các yếu tố nào?

- A.** I, II, III. **B.** I, III. **C.** I, II. **D.** II, III.

Câu 20: Chọn hệ thức đúng.

- A.** $1 \text{ Wb} = \frac{1 \text{ T}}{1 \text{ m}}$ **B.** $1 \text{ Wb} = \frac{1 \text{ T}}{1 \text{ m}^2}$ **C.** $1 \text{ Wb} = 1 \text{ T} \cdot 1 \text{ m}$ **D.** $1 \text{ Wb} = 1 \text{ T} \cdot 1 \text{ m}^2$

Câu 21: Biểu thức nào sau đây dùng tính độ tự cảm của một mạch điện:

- A.** $L = \frac{B}{i}$. **B.** $L = B \cdot i$ **C.** $L = \Phi \cdot i$. **D.** $L = \frac{\Phi}{i}$

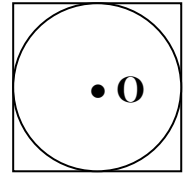
Câu 22: Một ống dây có hệ số tự cảm $L = 0,1 \text{ H}$. Cường độ dòng điện qua ống dây tăng đều từ 0 đến 10 A trong khoảng thời gian là $0,2 \text{ s}$. Suất điện động tự cảm xuất hiện trong khoảng thời gian đó là:

- A.** $0,5 \text{ V}$. **B.** 1 V . **C.** 5 V . **D.** 10 V .

Câu 23: Một ống dây có hệ số tự cảm $L = 0,01 \text{ H}$, có dòng điện cường độ $I = 5 \text{ A}$ chạy qua. Năng lượng từ trường trong ống dây là:

- A.** $0,250 \text{ J}$. **B.** $0,125 \text{ J}$. **C.** $0,050 \text{ J}$. **D.** $0,025 \text{ J}$.

Câu 24: Trong hình vẽ, hình tròn tâm O đường kính a biểu diễn miền trong đó có từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} vuông góc với hình tròn. Từ thông qua khung dây hình vuông cạnh a có độ lớn nào?

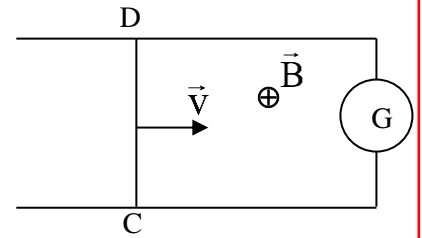


- A. $B.a^2$.
B. $\pi.B.a^2$.
C. $B.a^2/4$.
D. $\pi.Ba^2/4$.

Câu 25: Một cuộn dây phẳng có 100 vòng $R = 0,1$ m. Cuộn dây đặt trong từ trường đều và vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ của từ trường tăng đều từ giá trị 0,2 T lên gấp đôi trong thời gian 0,1 s. Suất điện động cảm ứng e_c trong cuộn dây có độ lớn:

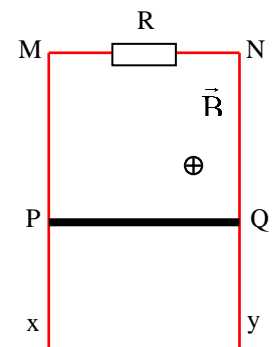
- A. 0,628 V.
B. 6,28V.
C. 1,256V.
D. 12,56 V

Câu 26: Trong thí nghiệm như hình vẽ, cảm ứng từ $B = 0,3$ T, thanh CD dài 20 cm chuyển động với vận tốc $v = 1$ m/s. Điện kế có điện trở $R = 2 \Omega$. Chiều và cường độ dòng điện qua điện kế như thế nào?



- A. chiều từ C tới D, $I = 0,03$ A.
B. chiều từ C tới D, $I = 0,3$ A.
C. chiều từ D tới C, $I = 0,03$ A.
D. chiều từ D tới C, $I = 0,3$ A.

Câu 27: Một mạch điện xMNy đặt thẳng đứng có điện trở $R = 1 \Omega$ đặt trong một từ trường đều $B = 0,5$ T, vuông góc với mặt phẳng của mạch. Thanh kim loại PQ khối lượng 3 g dài 20 cm trượt không ma sát dọc theo Mx, Ny và luôn giữ phương nằm ngang. Lấy $g = 10$ m/s². Nếu thanh trượt lên đều thì vận tốc của thanh bằng



- A. 1,8 m/s.
B. 1,2 m/s.
C. 3 m/s.
D. 3,5 m/s.

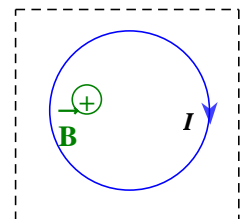
Câu 28: Một vòng dây kín phẳng đặt trong từ trường đều. Trong các yếu tố sau:

1. Diện tích S giới hạn bởi vòng dây.
2. Cảm ứng từ của từ trường.
3. Khối lượng của vòng dây.
4. Góc hợp bởi mặt phẳng vòng dây và đường cảm ứng từ.

Từ thông gởi qua diện tích S phụ thuộc vào:

- A. 1 và 2
B. 1 và 3
C. 1, 2 và 3.
D. 1, 2 và 4.

Câu 29: Một khung dây dẫn được đặt trong từ trường đều B. Đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây như hình vẽ. Trong khoảng thời gian từ 0 – T, dòng điện cảm ứng I có cường độ không đổi theo thời gian và có chiều như đã chỉ ra trên hình. Đồ thị nào dưới đây có thể diễn tả sự biến đổi của cảm ứng từ B theo thời gian?

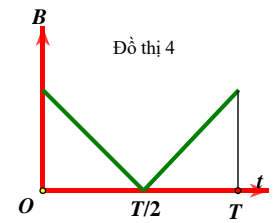
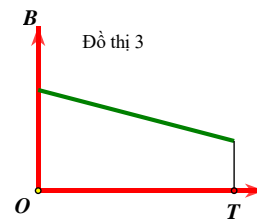
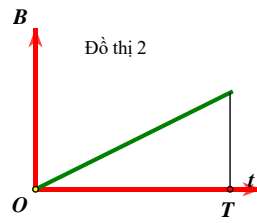
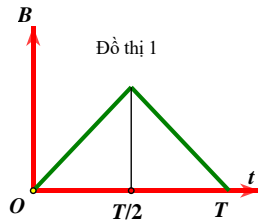


A. Đồ thị 1.

B. Đồ thị 4.

C. Đồ thị 2.

D. Đồ thị 3.



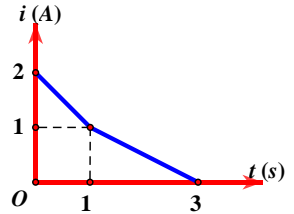
Câu 30: Sự biến đổi của dòng điện trong một mạch điện theo thời gian được cho trên hình. Gọi suất điện động tự cảm trong khoảng thời gian từ 0 s đến 1 s là e_1 , từ 1 s đến 3 s là e_2 . Ta có:

A. $e_1 = e_2$.

B. $e_1 = 2e_2$.

C. $e_1 = 3e_2$.

D. $e_1 = e_2$.



Câu 31: Một ống dây có độ tự cảm L ; ống dây thứ hai có số vòng dây tăng gấp đôi và diện tích mỗi vòng dây giảm một nửa so với ống dây thứ nhất. Nếu hai ống dây có chiều dài như nhau thì độ tự cảm của ống dây thứ hai là:

A. L .

B. $2L$.

C. $\frac{L}{2}$.

D. $4L$.

Câu 32: Một cuộn dây dẫn dẹt hình tròn, gồm $N = 100$ vòng, mỗi vòng có bán kính $R = 10$ cm, mỗi mét dài của dây dẫn có điện trở $R_0 = 0,5 \Omega$. Cuộn dây đặt trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng các vòng dây và có độ lớn $B = 10^{-2}$ T giảm đều đến 0 trong thời gian $\Delta t = 10^{-2}$ s. Cường độ dòng điện xuất hiện trong cuộn dây trong thời gian trên là

A. 0,1 A.

B. 0,2 A.

C. 10 A.

D. 20 A.

Câu 33: Đơn vị của hệ số tự cảm L trong hệ SI là Henry, kí hiệu H. Ta có:

A. $1 \text{ H} = 1 \frac{\text{Wb}}{\text{A}}$.

B. $1 \text{ H} = 1 \text{ Wb} \cdot 1 \text{ A}$.

C. $1 \text{ H} = 1 \frac{\text{A}}{\text{Wb}}$.

D. $1 \text{ H} = 1 \frac{\text{A}^2}{\text{Wb}}$.

Câu 34: Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 0,2$ H khi cường độ dòng điện biến thiên với tốc độ 400 A/s là:

A. 10 V.

B. 400 V.

C. 800 V.

D. 80 V.

Câu 35: Một cuộn dây 400 vòng, điện trở 4Ω , diện tích mỗi vòng 30 cm^2 . Tốc độ biến thiên cảm ứng từ qua mạch là bao nhiêu để cường độ dòng điện trong mạch là 0,3 A?

A. 1 T/s.

B. 0,5 T/s.

C. 2 T/s.

D. 4 T/s.

Câu 36: Từ thông Φ qua một khung dây biến đổi theo thời gian được cho trên hình.

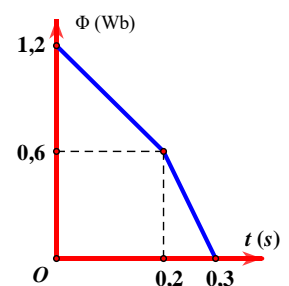
Suất điện động cảm ứng e_c trong khung:

A. trong khoảng thời gian $0 \rightarrow 0,1$ s là $e_{c1} = 3$ V.

B. trong khoảng thời gian $0,1 \text{ s} \rightarrow 0,2$ s là $e_{c2} = 6$ V.

C. trong khoảng thời gian $0,2 \text{ s} \rightarrow 0,3$ s là $e_{c3} = 9$ V.

D. trong khoảng thời gian $0 \rightarrow 0,3$ s là $e_{c4} = 4$ V.



Câu 37: Một khung dây kín có điện trở R , khi có sự thay đổi từ thông qua khung dây, cường độ dòng điện qua khung dây có giá trị là:

A. $I = \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$

B. $I = \frac{|\Delta \Phi|}{R \cdot \Delta t}$

C. $I = R \cdot \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$

D. $I = R \cdot \Delta \Phi \cdot \Delta t$

Câu 38: Một ống dây dài 50 cm, có 1000 vòng dây. Diện tích tiết diện của ống là 20 cm^2 . Tính độ tự cảm của ống dây đó. Giả thiết rằng từ trường trong ống dây là từ trường đều.

- A. $L = 5.10^{-3} \text{ H}$. B. $L = 5.10^{-2} \text{ H}$. C. $L = 5.10^{-4} \text{ H}$. D. $L = 0,5.10^{-3} \text{ H}$

Câu 39: Một ống dây dài 30 cm, đường kính 2 cm, có 1000 vòng dây. Cho biết trong khoảng thời gian 0,01s cường độ dòng điện chạy qua ống dây giảm đều đặn từ 1,5A đến 0. Tính độ tự cảm và suất điện động cảm ứng trong ống dây?

- A. $L = 2,96.10^{-3} \text{ H}$; $e = 0,45 \text{ V}$. B. $L = 1,32.10^{-3} \text{ H}$; $e = 0,415 \text{ V}$.
C. $L = 1,32.10^{-3} \text{ H}$; $e = 0,197 \text{ V}$. D. $L = 2,96.10^{-3} \text{ H}$; $e = 0,54 \text{ V}$.

Câu 40: Tính độ tự cảm của cuộn dây biết sau thời gian $\Delta t = 0,01 \text{ s}$, dòng điện trong mạch tăng đều từ 2A đến 2,5A và suất điện động tự cảm là 10V.

- A. $L = 0,1 \text{ H}$. B. $L = 0,2 \text{ H}$. C. $L = 0,3 \text{ H}$. D. $L = 0,4 \text{ H}$.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Đề ôn - Kiểm tra 1t

(Nick: *Nguyen tuan thu trên thuvienvatly*)

Câu 1: Tính chất cơ bản của từ trường là:

- A. gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.
B. gây ra lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.
C. gây ra lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.
D. gây ra sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh

Câu 2: Hai điểm M và N gần một dòng điện thẳng dài. Khoảng cách từ M đến dòng điện lớn gấp hai lần khoảng cách từ N đến dòng điện. Độ lớn của cảm ứng từ tại M và N là B_M và B_N thì

- A. $B_M = 2B_N$ B. $B_M = 4B_N$ C. $B_M = \frac{1}{2}B_N$ D. $B_M = \frac{1}{4}B_N$

Câu 3: Hai vòng dây tròn cùng bán kính $R = 10 \text{ cm}$ đồng trục và cách nhau 1 cm. Dòng điện chạy trong hai vòng dây cùng chiều, cùng cường độ $I_1 = I_2 = 5 \text{ A}$. Lực tương tác giữa hai vòng dây có độ lớn là

- A. $1,57.10^{-4} \text{ N}$ B. $3,14.10^{-4} \text{ N}$ C. $4,93.10^{-4} \text{ N}$ D. $9,87.10^{-4} \text{ N}$

Câu 4: Một đoạn dây dẫn thẳng MN dài 6 cm có dòng điện $I = 5 \text{ A}$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,5 \text{ T}$. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn $F = 7,5.10^{-2} \text{ N}$. Góc α hợp bởi dây MN và đường cảm ứng từ là:

- A. $0,5^\circ$ B. 30° C. 60° D. 90°

Câu 5: Một thanh dẫn điện dài 40 cm, chuyển động tịnh tiến trong từ trường đều, cảm ứng từ bằng 0,4 T. Vectơ vận tốc của thanh vuông góc với thanh và hợp với các đường sức từ một góc 30° , độ lớn $v = 5 \text{ m/s}$. Suất điện động giữa hai đầu thanh là:

- A. 0,4 V. B. 0,8 V. C. 40 V. D. 80 V.

Câu 6: Một electron bay vào không gian có từ trường đều có cảm ứng từ $B = 10^{-4}$ T với vận tốc ban đầu $v_0 = 3,2 \cdot 10^6$ m/s vuông góc với \vec{B} , khối lượng của electron là $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg. Bán kính quỹ đạo của electron trong từ trường là:

- A. 16,0 cm B. 18,2 cm C. 20,4 cm D. 27,3 cm

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

- A. Tương tác giữa hai dòng điện là tương tác từ.
 B. Cảm ứng từ là đại lượng đặc trưng cho từ trường về mặt gây ra tác dụng từ.
 C. Xung quanh mỗi điện tích đứng yên tồn tại điện trường và từ trường.
 D. Đi qua mỗi điểm trong từ trường chỉ có một đường sức từ.

Câu 8: Một hạt tích điện chuyển động trong từ trường đều, mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc với đường sức từ. Nếu hạt chuyển động với vận tốc $v_1 = 1,8 \cdot 10^6$ m/s thì lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có giá trị $f_1 = 2 \cdot 10^{-6}$ N, nếu hạt chuyển động với vận tốc $v_2 = 4,5 \cdot 10^7$ m/s thì lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có giá trị là

- A. $f_2 = 10^{-5}$ N B. $f_2 = 4,5 \cdot 10^{-5}$ N C. $f_2 = 5 \cdot 10^{-5}$ N D. $f_2 = 6,8 \cdot 10^{-5}$ N

Câu 9: Một đoạn dây dẫn dài 5 cm đặt trong từ trường đều và vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Dòng điện chạy qua dây có cường độ 0,75 A. Lực từ tác dụng lên đoạn dây đó là $3 \cdot 10^{-2}$ N. Cảm ứng từ của từ trường đó có độ lớn là:

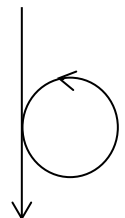
- A. 0,4 T. B. 0,8 T. C. 1,0 T. D. 1,2 T.

Câu 10: Độ lớn của lực Lorenxơ được tính theo công thức

- A. $|f| = q \cdot v \cdot B$ B. $f = |q|v \cdot B \cdot \sin \alpha$ C. $f = |q|v \cdot B \cdot \tan \alpha$ D. $f = |q|v \cdot B \cdot \cos \alpha$

Câu 11: Một dây dẫn rất dài căng thẳng, ở giữa dây được uốn thành vòng tròn bán kính $R = 6$ cm, tại chỗ chéo nhau dây dẫn được cách điện. Dòng điện chạy trên dây có cường độ 4 A. Cảm ứng từ tại tâm vòng tròn do dòng điện gây ra có độ lớn là:

- A. $7,3 \cdot 10^{-5}$ T B. $6,6 \cdot 10^{-5}$ T
 C. $5,5 \cdot 10^{-5}$ T D. $4,5 \cdot 10^{-5}$ T



Câu 12: Tại tâm của một dòng điện tròn cường độ 5 A cảm ứng từ đo được là $31,4 \cdot 10^{-6}$ T. Đường kính của dòng điện đó là:

- A. 10 cm B. 20 cm C. 22 cm D. 26 cm

Câu 13: Một hạt prôtôn chuyển động với vận tốc $2 \cdot 10^6$ m/s vào vùng không gian có từ trường đều $B = 0,02$ T theo hướng hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 30° . Biết điện tích của hạt prôtôn là $1,6 \cdot 10^{-19}$ (C). Lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có độ lớn là.

- A. $3,2 \cdot 10^{-14}$ N B. $6,4 \cdot 10^{-14}$ N C. $3,2 \cdot 10^{-15}$ N D. $6,4 \cdot 10^{-15}$ N

Câu 14: Từ thông qua một khung dây biến đổi, trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông giảm từ 1,2 Wb xuống còn 0,4 Wb. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng:

- A. 6 V. B. 4 V. C. 2 V. D. 1 V.

Câu 15: Một khung dây cứng hình chữ nhật có kích thước 2 cm x 3 cm đặt trong từ trường đều. Khung có 200 vòng dây. Khi cho dòng điện có cường độ 0,2 A đi vào khung thì mômen ngẫu lực từ tác dụng vào khung có giá trị lớn nhất là $24 \cdot 10^{-4}$ Nm. Cảm ứng từ của từ trường có độ lớn là:

A. 0,05 T

B. 0,10 T

C. 0,40 T

D. 0,75 T

Câu 16: Khung dây dẫn hình vuông cạnh $a = 20 \text{ cm}$ gồm có 10 vòng dây, dòng điện chạy trong mỗi vòng dây có cường độ $I = 2 \text{ A}$. Khung dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2 \text{ T}$, mặt phẳng khung dây chứa các đường cảm ứng từ. Mômen lực từ tác dụng lên khung dây có độ lớn là:

A. 0 Nm

B. 0,016 Nm

C. 0,16 Nm

D. 1,6 Nm

Câu 17: Một hạt tích điện chuyển động trong từ trường đều, mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc với đường sức từ. Nếu hạt chuyển động với vận tốc $v_1 = 1,8 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ thì lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có giá trị $f_1 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ N}$, nếu hạt chuyển động với vận tốc $v_2 = 4,5 \cdot 10^7 \text{ m/s}$ thì lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có giá trị là

A. $f_2 = 10^{-6} \text{ N}$

B. $f_2 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

C. $f_2 = 3 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

D. $f_2 = 4 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

Câu 18: Hai dây dẫn thẳng dài song song cách nhau 10 cm trong không khí, dòng điện chạy trong hai dây có cùng cường độ 5 A ngược chiều nhau. Cảm ứng từ tại điểm M cách đều hai dòng điện một khoảng 10 cm có độ lớn là:

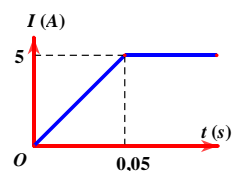
A. $1 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

B. $2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

C. $\sqrt{2} \cdot 10^{-5} \text{ T}$

D. $\sqrt{3} \cdot 10^{-5} \text{ T}$

Câu 19: Một ống dây được quấn với mật độ 2000 vòng/mét. Ống dây có thể tích 500 cm^3 . Ống dây được mắc vào một mạch điện. Sau khi đóng công tắc, dòng điện trong ống biến đổi theo thời gian như đồ trên hình vẽ. Suất điện động tự cảm trong ống từ thời điểm 0,05 s về sau là:



A. 0 V.

B. 5 V.

C. 10 V.

D. 100 V.

Câu 20: Tại tâm của một dòng điện tròn cường độ 5 A cảm ứng từ đo được là $31,4 \cdot 10^{-6} \text{ T}$. Diện tích của vòng dây đó là:

A. $0,31 \text{ m}^2$

B. $0,4 \text{ m}^2$

C. $0,031 \text{ m}^2$

D. $0,1 \text{ m}^2$

Câu 21: Khi tăng đồng thời cường độ dòng điện trong cả hai dây dẫn thẳng song song lên 3 lần thì lực từ tác dụng lên một đơn vị dài của mỗi dây sẽ tăng lên:

A. 3 lần

B. 6 lần

C. 9 lần

D. 12 lần

Câu 22: Một khung dây phẳng nằm trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây chứa các đường sức từ. Khi giảm cường độ dòng điện đi 2 lần và tăng cảm ứng từ lên 4 lần thì mômen lực từ tác dụng lên khung dây sẽ:

A. không đổi

B. tăng 2 lần

C. tăng 4 lần

D. giảm 2 lần

Câu 23: Hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 40 cm. Trong hai dây có hai dòng điện cùng cường độ $I_1 = I_2 = 100 \text{ A}$, cùng chiều chạy qua. Cảm ứng từ do hệ hai dòng điện gây ra tại điểm M nằm trong mặt phẳng hai dây, cách dòng I_1 10 cm, cách dòng I_2 30 cm có độ lớn là:

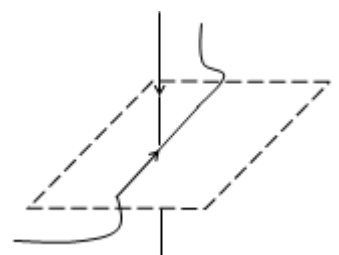
A. 0 T

B. $2 \cdot 10^{-4} \text{ T}$

C. $24 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

D. $13,3 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

Câu 24: Một đoạn dây dẫn có dòng điện I nằm ngang đặt trong từ trường có các đường sức từ thẳng đứng từ trên xuống như hình vẽ. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có chiều



A. thẳng đứng hướng từ trên xuống.

B. thẳng đứng hướng từ dưới lên.

C. nằm ngang hướng từ trái sang phải.

D. nằm ngang hướng từ phải sang trái.

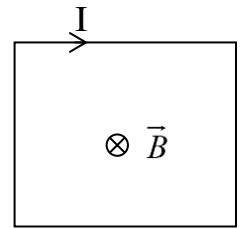
Câu 25: Một khung dây mang dòng điện I đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây vuông góc với đường cảm ứng từ (Hình vẽ). Kết luận nào sau đây là đúng về lực từ tác dụng lên các cạnh của khung dây

A. bằng không

B. có phương vuông góc với mặt phẳng khung dây

C. nằm trong mặt phẳng khung dây, vuông góc với các cạnh và có tác dụng kéo dãn khung

D. nằm trong mặt phẳng khung dây, vuông góc với các cạnh và có tác dụng nén khung



Câu 26: Mômen lực từ M tác dụng lên khung dây gồm N vòng, đặt trong từ trường đều B có hướng tạo với pháp tuyến của mặt phẳng khung một góc α và dòng điện qua khung có cường độ I được xác định bằng công thức:

A. $M = N.B.I.S^2.\sin\alpha$

B. $M = N.B.I.S.\sin\alpha$

C. $M = N.B.I.S.\tan\alpha$

D. $M = N.B.I.S.\cos\alpha$

Câu 27: Một ống dây dài 50 cm, cường độ dòng điện chạy qua mỗi vòng dây là 2 A. Cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn $B = 25.10^{-4}$ T. Số vòng dây của ống dây là:

A. 250

B. 320

C. 418

D. 497

Câu 28: Một ống dây dài 40 cm có tất cả 800 vòng dây. Diện tích tiết diện ngang của ống dây bằng 10 cm^2 . ống dây được nối với một nguồn điện, cường độ dòng điện qua ống dây tăng từ 0 đến 4 A. Nguồn điện đã cung cấp cho ống dây một năng lượng là:

A. 160,8 J.

B. 321,6 J.

C. 0,016 J.

D. 0,032 J.

Câu 29: Cho một đoạn dây dẫn mang dòng điện I đặt song song với đường sức từ, chiều của dòng điện ngược chiều với chiều của đường sức từ thì lực từ

A. luôn bằng không khi tăng cường độ dòng điện.

B. tăng khi tăng cường độ dòng điện.

C. giảm khi tăng cường độ dòng điện.

D. đổi chiều khi ta đổi chiều dòng điện.

Câu 30: Hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 32 cm trong không khí, cường độ dòng điện chạy trên dây 1 là $I_1 = 5$ A, cường độ dòng điện chạy trên dây 2 là I_2 . Điểm M nằm trong mặt phẳng 2 dòng điện, ngoài khoảng 2 dòng điện và cách dòng I_2 8 cm. Để cảm ứng từ tại M bằng không thì dòng điện I_2 có

A. $I_2 = 2$ A và cùng chiều với I_1

B. $I_2 = 2$ A và ngược chiều với I_1

C. $I_2 = 1$ A và cùng chiều với I_1

D. $I_2 = 1$ A và ngược chiều với I_1

Câu 31: Hai dây dẫn thẳng, dài song song đặt trong không khí. Dòng điện chạy trong hai dây có cùng cường độ 1 A. Lực từ tác dụng lên mỗi mét chiều dài của mỗi dây có độ lớn là 10^{-6} N. Khoảng cách giữa hai dây đó là:

A. 10 cm

B. 12 cm

C. 15 cm

D. 20 cm

Câu 32: Một sợi dây đồng có đường kính 0,8 mm, điện trở $R = 1,1 \Omega$, lớp sơn cách điện bên ngoài rất mỏng. Dùng sợi dây này để quấn một ống dây dài $l = 40$ cm. Cho dòng điện chạy qua ống dây thì cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn $B = 6,28.10^{-3}$ T. Hiệu điện thế ở hai đầu ống dây là:

A. 6,3 V

B. 4,4 V

C. 2,8 V

D. 1,1 V

Câu 33: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**? Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều

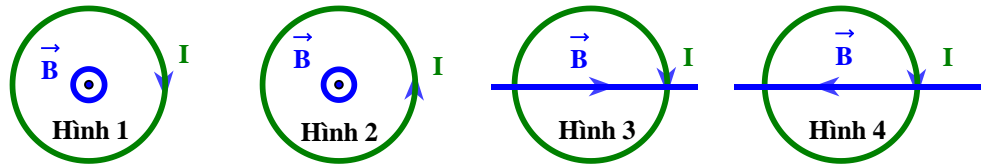
- A. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện trong đoạn dây.
- B. tỉ lệ thuận với chiều dài của đoạn dây.
- C. tỉ lệ thuận với góc hợp bởi đoạn dây và đường sức từ.
- D. tỉ lệ thuận với cảm ứng từ tại điểm đặt đoạn dây.

Câu 34: Hai dây dẫn thẳng, dài song song và cách nhau 10 cm trong chân không, dòng điện trong hai dây cùng chiều có cường độ $I_1 = 2 \text{ A}$ và $I_2 = 5 \text{ A}$. Lực từ tác dụng lên 20 cm chiều dài của mỗi dây là:

- A. lực hút có độ lớn $4 \cdot 10^{-6} \text{ N}$
- B. lực hút có độ lớn $4 \cdot 10^{-7} \text{ N}$
- C. lực đẩy có độ lớn $4 \cdot 10^{-7} \text{ N}$
- D. lực đẩy có độ lớn $4 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

Câu 35: Một khung dây cứng, đặt trong từ trường tăng dần đều như hình vẽ. Dòng điện cảm ứng trong khung có chiều đúng là chiều của:

- A. hình 1
- B. hình 2
- C. hình 3
- D. hình 4



Câu 36: Một ống dây có hệ số tự cảm $L = 0,1 \text{ H}$, cường độ dòng điện qua ống dây giảm đều đặn từ 2 A về 0 trong khoảng thời gian là 4 s. Suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống trong khoảng thời gian đó là:

- A. 0,03 V.
- B. 0,04 V.
- C. 0,05 V.
- D. 0,06 V.

Câu 37: Một khung dây tròn bán kính $R = 10 \text{ cm}$, gồm 50 vòng dây có dòng điện 10 A chạy qua, đặt trong không khí. Độ lớn cảm ứng từ tại tâm khung dây là:

- A. $2 \cdot 10^{-3} \text{ T}$.
- B. $3,14 \cdot 10^{-3} \text{ T}$.
- C. $1,256 \cdot 10^{-4} \text{ T}$.
- D. $6,28 \cdot 10^{-3} \text{ T}$.

Câu 38: Một thanh dẫn điện dài 20 cm được nối hai đầu của nó với hai đầu của một mạch điện có điện trở 0,5 Ω . Cho thanh chuyển động tịnh tiến trong từ trường đều cảm ứng từ $B = 0,08 \text{ T}$ với vận tốc 7 m/s, vector vận tốc vuông góc với các đường sức từ và vuông góc với thanh, bỏ qua điện trở của thanh và các dây nối. Cường độ dòng điện trong mạch là:

- A. 0,224 A.
- B. 0,112 A.
- C. 11,2 A.
- D. 22,4 A.

Câu 39: Khi sử dụng điện, dòng điện Fucô sẽ xuất hiện trong:

- A. Bàn là điện.
- B. Bếp điện.
- C. Quạt điện.
- D. Siêu điện.

Câu 40: Muốn làm giảm hao phí do toả nhiệt của dòng điện Fucô gây trên khối kim loại, người ta thường:

- A. chia khối kim loại thành nhiều lá kim loại mỏng ghép cách điện với nhau.
- B. tăng độ dẫn điện cho khối kim loại.
- C. đúc khối kim loại không có phần rỗng bên trong.
- D. sơn phủ lên khối kim loại một lớp sơn cách điện.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Chương VI: Khúc xạ ánh sáng**Bài: Khúc xạ ánh sáng**

Câu 1: Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng

- A. ánh sáng bị gãy khúc khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- B. ánh sáng bị giảm cường độ khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- C. ánh sáng bị hắt lại môi trường cũ khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- D. ánh sáng bị thay đổi màu sắc khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

Câu 2: Khi góc tới tăng 2 lần thì góc khúc xạ

- A. tăng 2 lần.
- B. tăng 4 lần.
- C. tăng $\sqrt{2}$ lần.
- D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

Câu 3: Nhận định nào sau đây về hiện tượng khúc xạ là **không đúng**?

- A. Tia khúc xạ nằm ở môi trường thứ 2 tiếp giáp với môi trường chứa tia tới.
- B. Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng chứa tia tới và pháp tuyến.
- C. Khi góc tới bằng 0, góc khúc xạ cũng bằng 0.
- D. Góc khúc xạ luôn bằng góc tới.

Câu 4: Nếu chiết suất của môi trường chứa tia tới nhỏ hơn chiết suất của môi trường chứa tia khúc xạ thì góc khúc xạ

- A. luôn nhỏ hơn góc tới.
- B. luôn lớn hơn góc tới.
- C. luôn bằng góc tới.
- D. có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn góc tới.

Câu 5: Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó so với

- A. chính nó.
- B. không khí.
- C. chân không.
- D. nước.

Câu 6: Chiết suất tuyệt đối của một môi trường truyền ánh sáng

- A. luôn lớn hơn 1.
- B. luôn nhỏ hơn 1
- C. luôn bằng 1
- D. luôn lớn hơn 0

Câu 7: Khi chiếu ánh sáng từ không khí vào nước thì

- A. góc khúc xạ luôn nhỏ hơn góc tới
- B. góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới
- C. góc khúc xạ luôn bằng góc tới
- D. khi góc tới tăng thì góc khúc xạ giảm

Câu 8: Một tia sáng đi từ nước ra không khí thì tia khúc xạ:

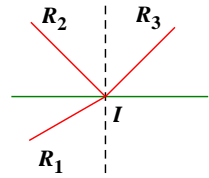
- A. ở phía bên kia của pháp tuyến so với tia tới và gần mặt phân cách hơn tia tới.
- B. ở cùng phía của pháp tuyến so với tia tới và gần mặt phân cách hơn tia tới.
- C. ở phía bên kia của pháp tuyến so với tia tới và gần pháp tuyến hơn tia tới.
- D. ở cùng phía của pháp tuyến so với tia tới và gần pháp tuyến hơn tia tới.

Câu 9: Chiết suất tỉ đối giữa hai môi trường:

- A. cho biết tia sáng khúc xạ nhiều hay ít khi đi từ môi trường này vào môi trường kia.
- B. càng lớn khi góc tới của tia sáng càng lớn.
- C. càng lớn khi góc khúc xạ càng nhỏ.
- D. bằng tỉ số giữa góc khúc xạ và góc tới.

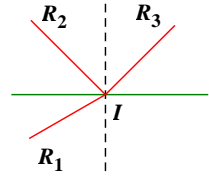
Câu 10: Trong một thí nghiệm về sự khúc xạ ánh sáng, một học sinh ghi lại trên tấm bìa ba đường truyền của ánh sáng như hình vẽ, nhưng quên ghi chiều truyền. (Các) tia nào kể sau có thể là tia khúc xạ?

- A. IR_1 B. IR_2 .
C. IR_3 . D. IR_2 hoặc IR_3 .



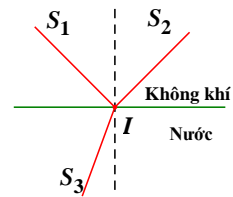
Câu 11: Trong một thí nghiệm về sự khúc xạ ánh sáng, một học sinh ghi lại trên tấm bìa ba đường truyền của ánh sáng như hình vẽ, nhưng quên ghi chiều truyền. (Các) tia nào kể sau có thể là tia phản xạ?

- A. IR_1 B. IR_2 .
C. IR_3 . D. IR_2 hoặc IR_3 .



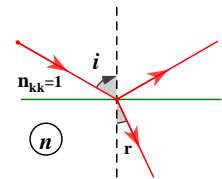
Câu 12: Một tia sáng truyền đến mặt thoáng của mặt nước. Tia này cho một tia phản xạ ở mặt thoáng và một tia khúc xạ. Người vẽ các tia sáng này quên ghi lại chiều truyền trong hình vẽ. Tia nào dưới đây là tia tới?

- A. S_1I . B. S_2I .
C. S_3I . D. S_1I ; S_2I ; S_3I đều có thể là tia tới.



Câu 13: Một tia sáng truyền trong không khí tới mặt thoáng của một chất lỏng. Tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc nhau như hình vẽ. Trong các điều kiện đó, giữa các góc i và r có hệ thức nào?

- A. $i = r + 90^\circ$. B. $i = 90^\circ - r$.
C. $i = r - 90^\circ$. D. $i = 60^\circ - r$.



Câu 14: Chọn phát biểu đúng về hiện tượng khúc xạ. Đối với một cặp môi trường trong suốt nhất định thì:

- A. tỉ số giữa góc tới và góc khúc xạ luôn là hằng số.
B. góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới.
C. góc khúc xạ luôn nhỏ hơn góc tới.
D. khi góc tới tăng dần thì góc khúc xạ cũng tăng dần.

Câu 15: Khi chiếu ánh sáng đơn sắc từ không khí vào một khối chất trong suốt với góc tới 60° thì góc khúc xạ là 30° . Khi chiếu cùng ánh sáng đơn sắc đó từ khối chất đã cho ra không khí với góc tới 30° thì góc khúc xạ

- A. nhỏ hơn 30° . B. lớn hơn 60° . C. bằng 60° . D. không xác định được

Câu 16: Chiếu một ánh sáng đơn sắc từ chân không vào một khối chất trong suốt với góc tới 45° thì góc khúc xạ bằng 30° . Chiết suất tuyệt đối của môi trường này là

- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. 2 D. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

Câu 17: Chiếu một tia sáng đơn sắc đi từ không khí vào môi trường có chiết suất n , sao cho tia phản xạ vuông góc với tia khúc xạ. Khi đó góc tới i được tính theo công thức

- A. $\sin i = n$ B. $\sin i = \frac{1}{n}$ C. $\tan i = n$. D. $\tan i = \frac{1}{n}$

Câu 18: Chiếu một tia sáng đơn sắc đi từ không khí vào môi trường có chiết suất n với góc tới i có $\tan i = n$.

Mối quan hệ giữa tia phản xạ và tia khúc xạ nào sau đây là đúng?

- A. song song B. hợp với nhau góc 60° C. vuông góc D. hợp với nhau góc 30°

Câu 19: Khi chiếu một tia sáng từ chân không vào một môi trường trong suốt thì thấy tia phản xạ vuông góc với tia tới. Góc khúc xạ chỉ có thể nhận giá trị

- A. 40° . B. 50° . C. 60° . D. 70° .

Câu 20: Trong trường hợp sau đây, tia sáng **không truyền thẳng** khi

- A. truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt có cùng chiết suất.
B. tới vuông góc với mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
C. có hướng đi qua tâm của một quả cầu trong suốt.
D. truyền xiên góc từ không khí vào kim cương.

Câu 21: Với một tia sáng đơn sắc, chiết suất tuyệt đối của nước là n_1 , của thủy tinh là n_2 . Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thủy tinh là:

- A. $n_{21} = \frac{n_1}{n_2}$ B. $n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$ C. $n_{21} = n_2 - n_1$ D. $n_{12} = n_1 - n_2$

Câu 22: Chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ với môi trường tới

- A. luôn lớn hơn 1
B. luôn nhỏ hơn 1
C. bằng tỉ số giữa chiết suất tuyệt đối của môi trường khúc xạ và chiết suất tuyệt đối của môi trường tới.
D. bằng hiệu số giữa chiết suất tuyệt đối của môi trường khúc xạ và chiết suất tuyệt đối của môi trường tới

Câu 23: Chọn câu đúng nhất. Khi tia sáng đi từ môi trường trong suốt n_1 tới mặt phân cách với môi trường trong suốt n_2 (với $n_2 > n_1$), tia sáng không vuông góc với mặt phân cách thì

- A. tia sáng bị gãy khúc khi đi qua mặt phân cách giữa hai môi trường
B. tất cả các tia sáng đều bị khúc xạ và đi vào môi trường n_2
C. tất cả các tia sáng đều phản xạ trở lại môi trường n_1
D. một phần tia sáng bị khúc xạ, một phần bị phản xạ.

Câu 24: Tốc độ ánh sáng trong không khí là v_1 , trong nước là v_2 . Một tia sáng chiếu từ nước ra ngoài không khí với góc tới là i , có góc khúc xạ là r . Kết luận nào dưới đây là đúng?

- A. $v_1 > v_2$; $i > r$. B. $v_1 > v_2$; $i < r$. C. $v_1 < v_2$; $i > r$. D. $v_1 < v_2$; $i < r$.

Câu 25: Chiếu ánh sáng từ không khí vào thủy tinh có chiết suất $n = 1,5$. Nếu góc tới $i = 6^\circ$ thì góc khúc xạ r là

- A. 3° . B. 4° . C. 7° . D. 9° .

Câu 26: Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Tìm góc khúc xạ khi góc tới là 60° .

- A. $50,4^\circ$. B. $56,3^\circ$. C. $50,3^\circ$. D. $58,7^\circ$.

Câu 27: Chiếu một chùm tia sáng song song trong không khí tới mặt nước ($n = 4/3$) với góc tới là 45° . Góc hợp bởi tia khúc xạ và tia tới là:

- A. $D = 70^\circ 32'$. B. $D = 45^\circ$. C. $D = 25^\circ 32'$. D. $D = 13^\circ$.

Câu 28: Tính góc khúc xạ của tia sáng từ không khí tới mặt thủy tinh (chiết suất 1,5) sao cho góc khúc xạ bằng một nửa góc tới.

- A. $82,8^0$. B. $83,6^0$. C. $41,4^0$. D. $12,8^0$.

Câu 29: Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9^0 thì góc khúc xạ là 8^0 . Tính vận tốc ánh sáng trong môi trường A. Biết vận tốc ánh sáng trong môi trường B là 2.10^5 km/s.

- A. $2,25.10^5$ km/s. B. $2,3.10^5$ km/s. C. $1,8.10^5$ km/s. D. $2,5.10^5$ km/s.

Câu 30: Tia sáng đi từ nước có chiết suất $n = \frac{4}{3}$ sang thủy tinh có chiết suất 1,5. Tính góc lệch D giữa tia khúc xạ và tia tới. Biết góc tới $i = 30^0$.

- A. 11^0 . B. 10^0 . C. 8^0 . D. $3,6^0$.

Câu 31: Một bể chứa nước có thành cao 80 cm và đáy phẳng dài 120 cm và độ cao mực nước trong bể là 60 cm, chiết suất của nước là $4/3$. Ánh nắng chiếu theo phương nghiêng góc 30^0 so với phương ngang. Độ dài bóng đen tạo thành trên mặt nước là

- A. 11,5 cm B. 34,6 cm C. 63,7 cm D. 44,4 cm

Câu 32: Một bể chứa nước có thành cao 80 cm và đáy phẳng dài 120 cm và độ cao mực nước trong bể là 60 cm, chiết suất của nước là $4/3$. Ánh nắng chiếu theo phương nghiêng góc 30^0 so với phương ngang. Độ dài bóng đen tạo thành trên đáy bể là:

- A. 11,5 cm B. 34,6 cm C. 51,6 cm D. 85,9 cm

Câu 33: Một điểm sáng S nằm trong chất lỏng (chiết suất n), cách mặt chất lỏng một khoảng 12 cm, phát ra chùm sáng hẹp đến gặp mặt phân cách tại điểm I với góc tới rất nhỏ, tia ló truyền theo phương IR. Đặt mắt trên phương IR nhìn thấy ảnh ảo S' của S dường như cách mặt chất lỏng một khoảng 10 cm. Chiết suất của chất lỏng đó là

- A. $n = 1,12$ B. $n = 1,20$ C. $n = 1,33$ D. $n = 1,40$

Câu 34: Cho chiết suất của nước $n = 4/3$. Một người nhìn một hòn sỏi nhỏ S nằm ở đáy một bể nước sâu 1,2 m theo phương gần vuông góc với mặt nước, thấy ảnh S' nằm cách mặt nước một khoảng bằng

- A. 1,5 m B. 80 cm C. 90 cm D. 1 m

Câu 35: Một người nhìn hòn sỏi dưới đáy một bể nước thấy ảnh của nó dường như cách mặt nước một khoảng 1,2 m, chiết suất của nước là $n = 4/3$. Độ sâu của bể là:

- A. $h = 90$ cm B. $h = 10$ dm C. $h = 16$ dm D. $h = 1,8$ m

Câu 36: Một bản mặt song song có bề dày 10 cm, chiết suất $n = 1,5$ được đặt trong không khí. Chiếu tới bản một tia sáng SI có góc tới 45^0 khi đó tia ló khỏi bản sẽ

- A. hợp với tia tới một góc 45^0 . B. vuông góc với tia tới.
C. song song với tia tới. D. vuông góc với bản mặt song song.

Câu 37: Một bản mặt song song có bề dày 10 cm, chiết suất $n = 1,5$ được đặt trong không khí. Chiếu tới bản một tia sáng SI có góc tới 45^0 . Khoảng cách giữa giá của tia tới và tia ló là:

- A. $a = 6,1$ cm. B. $a = 4,1$ cm. C. $a = 3,3$ cm. D. $a = 2,8$ cm.

Câu 38: Một bản hai mặt song song có bề dày 6 cm, chiết suất $n = 1,5$ được đặt trong không khí. Xét một tia sáng SI từ một điểm sáng tới một bản tại I với góc tới là i (i rất nhỏ), tia khúc xạ đi qua bản và ló ra ngoài. Biết S cách bản 20 cm. Ảnh S' của S qua bản hai mặt song song cách S một khoảng

- A. 1 cm. B. 2 cm. C. 3 cm. D. 4 cm.

Câu 39: Một bản hai mặt song song có bề dày 6 cm, chiết suất $n = 1,5$ được đặt trong không khí. Xét một tia sáng SI từ một điểm sáng tới một bản tại I với góc tới là i (i rất nhỏ), tia khúc xạ đi qua bản và ló ra ngoài. Biết S cách bản 20 cm. Ảnh S' của S qua bản hai mặt song song cách bản hai mặt song song một khoảng

- A. 10 cm. B. 14 cm. C. 18 cm. D. 22 cm.

Câu 40: Một người thợ săn cá nhìn con cá dưới nước theo phương thẳng đứng. Cá cách mặt nước 40 cm, mắt người cách mặt nước 60 cm. Chiết suất của nước là $\frac{4}{3}$. Mắt người nhìn thấy ảnh của con cá cách mắt một khoảng là

- A. 95 cm. B. 85 cm. C. 80 cm. D. 90 cm.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Phản xạ toàn phần

Câu 1: Hiện tượng phản xạ toàn phần là hiện tượng

- A. ánh sáng bị phản xạ toàn bộ trở lại khi chiếu tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- B. ánh sáng bị phản xạ toàn bộ trở lại khi gặp bề mặt nhẵn.
- C. ánh sáng bị đổi hướng đột ngột khi truyền qua mặt phân cách giữa 2 môi trường trong suốt.
- D. cường độ sáng bị giảm khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

Câu 2: Điều kiện cần để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần là?

- A. Tia sáng tới đi từ môi trường có chiết suất nhỏ sang môi trường có chiết suất lớn hơn.
- B. Tia sáng tới đi từ môi trường có chiết suất lớn hơn đến mặt phân cách với môi trường có chiết suất nhỏ hơn.
- C. Tia sáng tới phải đi vuông góc với mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- D. Tia sáng tới phải đi song song với mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

Câu 3: Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra với hai điều kiện là:

- A. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém và góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần;
- B. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn và góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần;
- C. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn và góc tới nhỏ hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần;
- D. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém và góc tới nhỏ hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần.

Câu 4: Khi có hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra thì:

- A. Mọi tia tới đều phản xạ và tuân theo định luật phản xạ ánh sáng
- B. Chỉ có một phần nhỏ của chùm tia tới bị khúc xạ
- C. Tia phản xạ rất rõ còn tia khúc xạ rất mờ
- D. Toàn bộ chùm sáng tới bị giữ ở mặt phản xạ

Câu 5: Trong các ứng dụng sau đây, ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần là

- A. gương phẳng.
- B. gương cầu.
- C. cáp dẫn sáng trong nội soi.
- D. thấu kính.

Câu 6: Vào mùa hè nắng nóng, đi trên đường quốc lộ ta cảm thấy mặt đường lấp loáng như mặt nước soi bóng các phương tiện ô tô, xe máy,...Đó là hiện tượng

- A. Phản xạ toàn phần.
- B. Phản xạ.
- C. Khúc xạ.
- D. Tán sắc.

Câu 7: Cho chiết suất của nước bằng $\frac{4}{3}$; của benzen bằng 1,5; của thủy tinh flin là 1,8. **Có thể** xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần khi chiếu ánh sáng từ

- A. từ benzen vào nước.
- B. từ nước vào thủy tinh flin.
- C. từ benzen vào thủy tinh flin.
- D. từ chân không vào thủy tinh flin.

Câu 8: Chọn câu đúng nhất. Khi tia sáng đi từ môi trường trong suốt n_1 tới mặt phân cách với môi trường trong suốt n_2 (với $n_2 > n_1$), tia sáng không vuông góc với mặt phân cách thì

- A. tia sáng bị gãy khúc khi đi qua mặt phân cách giữa hai môi trường.
- B. tất cả các tia sáng đều bị khúc xạ và đi vào môi trường n_2 .
- C. tất cả các tia sáng đều phản xạ trở lại môi trường n_1 .
- D. một phần tia sáng bị khúc xạ, một phần bị phản xạ.

Câu 9: Nước có chiết suất 1,33. Chiếu ánh sáng từ nước ra ngoài không khí, góc có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần là

- A. 20° .
- B. 30° .
- C. 40° .
- D. 50° .

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về hiện tượng phản xạ toàn phần?

- A. Khi có phản xạ toàn phần thì toàn bộ ánh sáng phản xạ trở lại môi trường ban đầu chứa chùm tia sáng tới.
- B. Phản xạ toàn phần chỉ xảy ra khi ánh sáng đi từ môi trường chiết quang sang môi trường kém chiết quang hơn.
- C. Phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới lớn hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần i_{gh} .
- D. Góc giới hạn phản xạ toàn phần được xác định bằng tỉ số giữa chiết suất của môi trường kém chiết quang với môi trường chiết quang hơn.

Câu 11: Khi một chùm tia sáng phản xạ toàn phần tại mặt phân cách giữa hai môi trường thì

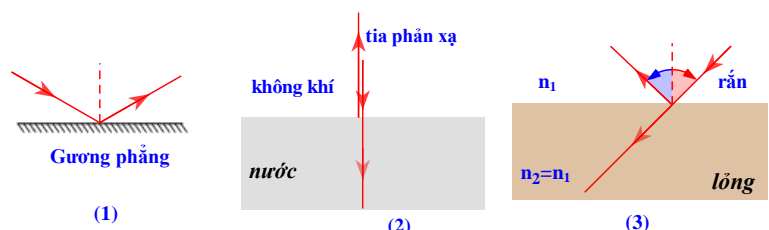
- A. cường độ sáng của chùm khúc xạ bằng cường độ sáng của chùm tới.
- B. cường độ sáng của chùm phản xạ bằng cường độ sáng của chùm tới.
- C. cường độ sáng của chùm phản xạ bị triệt tiêu.
- D. cường độ sáng của chùm phản xạ lớn hơn cường độ sáng của chùm tia tới.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về hiện tượng khúc xạ và phản xạ toàn phần?

- A. Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất nhỏ sang môi trường có chiết suất lớn hơn.
- B. Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn.
- C. Khi chùm tia sáng phản xạ toàn phần thì không có chùm tia khúc xạ.
- D. Khi có sự phản xạ toàn phần, cường độ sáng của chùm phản xạ gần như bằng cường độ sáng của chùm sáng tới.

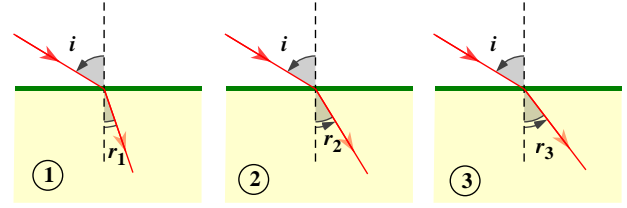
Câu 13: Một học sinh phát biểu: phản xạ toàn phần là phản xạ ánh sáng khi không có khúc xạ. Trong ba trường hợp truyền ánh sáng như hình vẽ, trường hợp nào có phản xạ toàn phần?

- A. trường hợp (1)
- B. trường hợp (2)
- C. trường hợp (3)
- D. cả (1), (2), (3) đều không.



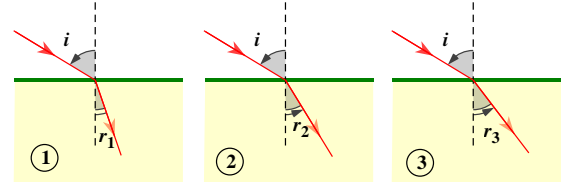
Câu 14: Có tia sáng truyền từ không khí vào ba môi trường (1), (2), (3) như hình vẽ (với $r_3 > r_2 > r_1$). Phản xạ toàn phần có thể xảy ra khi ánh sáng truyền trong cặp môi trường nào sau đây?

- A. Từ (2) tới (1).
- B. Từ (3) tới (2).
- C. Từ (3) tới (1).
- D. Từ (1) tới (3).



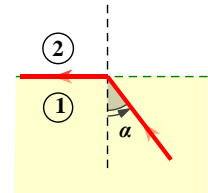
Câu 15: Có tia sáng truyền từ không khí vào ba môi trường (1), (2), (3) như hình vẽ (với $r_3 > r_2 > r_1$). Phản xạ toàn phần **không thể** xảy ra khi ánh sáng truyền trong cặp môi trường nào sau đây?

- A. Từ (1) tới (2).
- B. Từ (1) tới (3).
- C. Từ (2) tới (3).
- D. Từ (3) tới (1).



Câu 16: Một tia sáng truyền trong hai môi trường theo đường truyền như hình vẽ. Chỉ ra câu **sai**.

- A. α là góc tới giới hạn.
- B. Với $i > \alpha$ sẽ có phản xạ toàn phần.
- C. Nếu ánh sáng truyền từ (2) tới (1) chỉ có phản xạ thông thường.
- D. Nếu ánh sáng truyền từ (2) tới (1) không thể có phản xạ.



Câu 17: Khi ánh sáng đi từ nước ($n = 4/3$) sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là:

- A. $i_{gh} = 41^{\circ}48'$.
- B. $i_{gh} = 48^{\circ}35'$.
- C. $i_{gh} = 62^{\circ}44'$.
- D. $i_{gh} = 38^{\circ}26'$.

Câu 18: Cho một tia sáng đi từ nước ($n = 4/3$) ra không khí. Sự phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới:

- A. $i < 49^{\circ}$.
- B. $i > 42^{\circ}$.
- C. $i > 49^{\circ}$.
- D. $i > 43^{\circ}$.

Câu 19: Chiết suất của nước là $\frac{4}{3}$. Chiết suất của không khí là 1. Góc tới giới hạn để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần bằng:

- A. $0,75^{\circ}$ và tia tới truyền từ nước sang không khí.
- B. $48^{\circ}35'$ và tia tới truyền từ nước sang không khí.
- C. $48^{\circ}35'$ và tia tới truyền từ không khí vào nước.
- D. $0,75^{\circ}$ và tia tới truyền từ không khí vào nước.

Câu 20: Tia sáng đi từ thủy tinh ($n_1 = 1,5$) đến mặt phân cách với nước ($n_2 = 4/3$). Điều kiện của góc tới i để không có tia khúc xạ trong nước là:

- A. $i \geq 62^{\circ}44'$.
- B. $i < 62^{\circ}44'$.
- C. $i < 41^{\circ}48'$.
- D. $i < 48^{\circ}35'$.

Câu 21: Góc tới giới hạn phản xạ toàn phần của thủy tinh đối với nước là 60° . Chiết suất của nước là $\frac{4}{3}$. Chiết suất của thủy tinh là

- A. $n = 1,5$
- B. $n = 1,54$
- C. $n = 1,6$
- D. $n = 1,62$

Câu 22: Một tia sáng đơn sắc đi từ môi trường thủy tinh chiết suất $n = \sqrt{2}$ đến mặt phân cách với không khí, điều kiện góc tới i để có phản xạ toàn phần là :

- A. $i \geq 45^{\circ}$.
- B. $i \geq 40^{\circ}$.
- C. $i \geq 35^{\circ}$.
- D. $i \geq 30^{\circ}$

Câu 23: Chiết suất của nước là $\frac{4}{3}$. Chiết suất của kim cương 2,42. Góc tới giới hạn phản xạ toàn phần của kim cương đối với nước là:

A. $0,55^0$

B. $33^022'$

C. 20^0

D. 30^0

Câu 24: Tia sáng đi từ không khí vào chất lỏng trong suốt với góc tới $i = 60^0$ thì góc khúc xạ $r = 30^0$. Để xảy ra phản xạ toàn phần khi tia sáng từ chất lỏng ra không khí thì góc tới

A. $i < 30^0$

B. $i < 28,5^0$

C. $i = 35,26^0$

D. $i = 35^0$

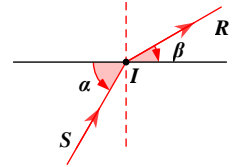
Câu 25: Một tia sáng đi từ một chất lỏng trong suốt có chiết suất n chưa biết sang không khí với góc tới như hình vẽ. Khi $\alpha = 60^0$ thì $\beta = 30^0$. Góc α lớn nhất bằng bao nhiêu để tia sáng không thể ló sáng môi trường không khí phía trên.

A. $54^044'$

B. $54^073'$

C. $35^026'$

D. $35^015'$



Câu 26: Nếu tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau, mặt khác góc tới bằng 60^0 thì chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ và môi trường tới là :

A. 0,58.

B. 0,71.

C. 1,73.

D. 1,33.

Câu 27: Có ba môi trường (1), (2) và (3). Với cùng một góc tới i , nếu ánh sáng đi từ (1) vào (2) thì góc khúc xạ là 30^0 , nếu ánh sáng đi từ (1) vào (3) thì góc khúc xạ là 45^0 . Góc giới hạn phản xạ toàn phần giữa môi trường (2) và (3) là

A. 30^0 .

B. 45^0 .

C. 50^0 .

D. 60^0 .

Câu 28: Một nguồn sáng điểm được dưới đáy một bể nước sâu 1 m. Biết chiết suất của nước là 1,33. Vùng có ánh sáng phát từ điểm sáng ló ra trên mặt nước là

A. hình vuông cạnh 1,14 m.

B. hình tròn bán kính 1,14 m.

C. hình vuông cạnh 1 m.

D. hình tròn bán kính 1 m.

Câu 29: Một tia sáng hẹp truyền từ một môi trường có chiết suất $n_1 = \sqrt{3}$ vào một môi trường khác có chiết suất n_2 chưa biết. Để tia sáng tới gặp mặt phân cách hai môi trường dưới góc tới $i \geq 60^0$ sẽ xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần thì n_2 phải?

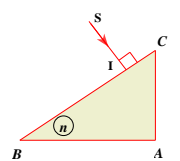
A. $n_2 \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $n_2 \leq 1,5$.

C. $n_2 \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $n_2 \geq 1,5$.

Câu 30: Một chùm tia sáng hẹp SI truyền trong mặt phẳng tiết diện vuông góc của một khối trong suốt, đặt trong không khí, tam giác ABC vuông tại A với $AB = 1,2AC$, như hình vẽ. Tia sáng phản xạ toàn phần ở mặt AC. Trong điều kiện đó, chiết suất n của khối chất trong suốt có giá trị như thế nào?



Câu 31:

A. $n \geq 1,4$.

B. $n < 1,41$.

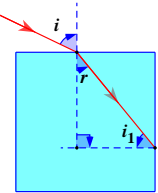
C. $1 < n < 1,42$.

D. n

$\geq 1,3$.

Câu 32:

Một khối nhựa trong suốt hình lập phương, chiết suất n như hình vẽ. Xác định điều kiện về n để mọi tia sáng từ không khí khúc xạ vào một mặt và truyền thẳng tới mặt kề đều phản xạ toàn phần ở mặt này.



A. $n \geq \sqrt{2}$.

B. $n \geq \sqrt{3}$.

C. $n \geq 1,3$.

D. $n \geq 1,5$.

Câu 33:

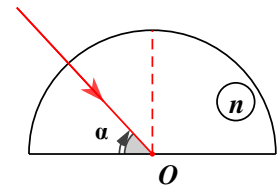
Một khối bán trụ trong suốt có chiết suất $n = 1,414$, đặt trong không khí. Một chùm tia sáng hẹp nằm trong mặt phẳng của tiết diện vuông góc, chiếu tới khối bán trụ như hình vẽ. Chọn phương án đúng.

A. Khi $\alpha = 60^\circ$ thì tia khúc xạ ra ngoài không khí với góc khúc xạ 30° .

B. Khi $\alpha = 45^\circ$ thì tia khúc xạ ra ngoài không khí với góc khúc xạ 60° .

C. Khi $\alpha = 60^\circ$ thì tia khúc xạ đi là là trên mặt phân cách.

D. Khi $\alpha = 30^\circ$ thì xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần tại O.



Câu 34:

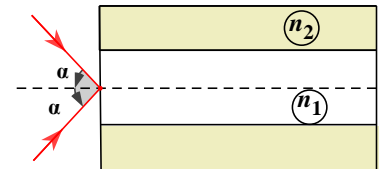
Một sợi quang hình trụ, lõi có chiết suất $n_1 = 1,5$. Phần vỏ bọc có chiết suất $n_2 = 1,414$. Chùm tia đi từ không khí tới hội tụ ở mặt nước của sợi với góc 2α như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của α để các tia sáng của chùm truyền đi được trong lõi gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 26° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 41° .



Câu 35:

Một miếng gỗ hình tròn, bán kính 4 cm. Ở tâm O, cắm thẳng góc một đỉnh OA. Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước có chiết suất $n = 1,33$. Đỉnh OA ở trong nước, cho OA = 6 cm. Mắt đặt trong không khí sẽ thấy đầu A cách mặt nước một khoảng lớn nhất là:

A. OA' = 3,64 cm.

B. OA' = 4,39 cm.

C. OA' = 6,00 cm.

D. OA' = 8,74 cm.

Câu 36:

Một miếng gỗ hình tròn, bán kính 4 cm. Ở tâm O, cắm thẳng góc một đỉnh OA. Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước có chiết suất $n = 1,33$. Đỉnh OA ở trong nước, cho OA = 6 cm. Mắt đặt trong không khí, chiều dài lớn nhất của OA để mắt không thấy đầu A là:

A. R = 55 cm.

B. R = 56 cm.

C. R = 51 cm.

D. R = 68 cm.

Câu 37:

Chiếu một chùm tia sáng song song trong không khí tới mặt nước ($n = 4/3$) với góc tới là 45° . Góc hợp bởi tia khúc xạ và tia tới là:

A. $D = 70^\circ 32'$.

B. $D = 45^\circ$.

C. $D = 25^\circ 32'$.

D. $D = 12^\circ 58'$.

Câu 38:

Một tấm thủy tinh mỏng, trong suốt, chiết suất $n_1 = 1,5$; có tiết diện là hình chữ nhật ABCD (AB rất lớn so với AD), mặt đáy AB tiếp xúc với một chất lỏng có chiết suất $n_2 = \sqrt{2}$. Chiếu tia sáng SI nằm trong mặt phẳng ABCD tới mặt AD sao cho tia tới nằm phía trên pháp tuyến ở điểm tới và tia khúc xạ trong thủy tinh gặp đáy AB ở điểm K. Để có phản xạ toàn phần tại K thì giá trị của góc tới i bằng

A. $19,5^\circ$

B. 39°

C. $70,5^\circ$

D. 45°

Câu 39:

Một tấm gỗ tròn bán kính $R = 5$ cm nổi trên mặt nước. Ở tâm đĩa có gắn một cây kim thẳng đứng chìm trong nước ($n = \frac{4}{3}$). Dù đặt mắt ở đâu trên mặt thoáng cũng không thấy được cây kim. Chiều dài tối đa của cây kim là:

- A. 4 cm. B. 4,4 cm. C. 4,5 cm. D. 5 cm.

Câu 40: Một ngọn đèn nhỏ S đặt ở đáy một bể nước ($n = \frac{4}{3}$), độ cao mực nước $h = 60$ cm. Bán kính R bé nhất của tấm gỗ tròn nổi trên mặt nước sao cho không một tia sáng nào từ S lọt ra ngoài không khí là:

- A. $R = 55$ cm. B. $R = 56$ cm. C. $R = 51$ cm. D. $R = 68$ cm.

Câu 41: Một ngọn đèn nhỏ S nằm dưới đáy của một bể nước sâu 20 cm. Hỏi phải thả nổi trên mặt nước một tấm gỗ mỏng (có tâm nằm trên đường thẳng đứng qua ngọn đèn) có bán kính nhỏ nhất là bao nhiêu để không có tia sáng nào của ngọn đèn đi ra ngoài không khí. Cho $n_{\text{nước}} = 4/3$.

- A. 20,54 cm. B. 24,45 cm. C. 27,68 cm. D. 22,68 cm.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Đề ôn – Chương VI – V - VI

Câu 1: Nhận xét nào sau đây là **sai**

- A. Lực Lorenxơ vuông góc với vectơ vận tốc và vec tơ cảm ứng từ
 B. Lực Lorenxơ vuông góc với vectơ vận tốc.
 C. Lực Lorenxơ song song với vectơ vận tốc và vec tơ cảm ứng từ
 D. Lực Lorenxơ vuông góc với vec tơ cảm ứng từ.

Câu 2: Nhận xét nào sau đây là **không** đúng khi nói về cảm ứng từ do dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn gây ra tại tâm của vòng dây:

- A. Phụ thuộc vào bán kính của vòng dây.
 B. Phụ thuộc vào số vòng dây.
 C. Phụ thuộc vào cường độ dòng điện chạy trên mỗi vòng dây.
 D. Phụ thuộc vào từ trường của dòng điện khác gây ra tại tâm vòng dây.

Câu 3: Biểu thức tính hệ số tự cảm của ống dây dài là:

- A. $L = -e \frac{\Delta t}{\Delta I}$ B. $L = -e \frac{\Delta I}{\Delta t}$ C. $L = \Phi \cdot I$ D. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot n^2 \cdot V$

Câu 4: Khi chiếu một tia sáng từ không khí vào thủy tinh **không** có hiện tượng nào sau đây?

- A. Khúc xạ B. Phản xạ C. Phản xạ toàn phần D. Tia sáng bị gãy khúc

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là **sai**? Suất điện động tự cảm có giá trị lớn khi

- A. Dòng điện tăng nhanh B. Dòng điện có giá trị lớn.
 C. Dòng điện biến thiên nhanh. D. Dòng điện giảm nhanh

Câu 6: Khi sử dụng điện, dòng điện Fucô sẽ xuất hiện trong:

- A. Siêu điện. B. Bếp điện. C. Bàn là điện. D. Quạt điện.

Câu 7: Hai dây song song có dòng điện chạy trên hai dây dẫn cùng chiều thì

- A. hai dây dẫn hút nhau B. hút nhau sau đó đẩy nhau
 C. hai dây dẫn không tương tác nhau D. hai dây dẫn đẩy nhau

Câu 8: Một ống dây dài 10 cm có 1000 vòng dây mang một dòng điện là 5 A. Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là:

- A. $20\pi \cdot 10^{-3}T$ B. $8\pi \cdot 10^{-3}T$ C. $4 \cdot 10^{-3}T$ D. $8 \cdot 10^{-3}T$

Câu 9: Từ thông Φ qua một khung dây biến đổi, trong khoảng thời gian 0,2 (s) từ thông giảm từ 1,2 (Wb) xuống còn 0,4 (Wb). Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng:

- A. 2 (V). B. 4 (V). C. 1 (V). D. 6 (V).

Câu 10: Chiếu một tia sáng hẹp từ nước ra không khí. Người ta thấy có tia sáng ló ra không khí. Nhận xét nào sau đây là đúng nhất:

- A. Không có tia khúc xạ B. Góc tới lớn hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần
C. Góc khúc xạ lớn hơn góc tới. D. Góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới.

Câu 11: Lực từ do từ trường đều $B = 4 \cdot 10^{-3}T$ tác dụng lên dòng điện $I = 5A$, dài $\ell = 20$ cm, đặt hợp với từ trường góc 150° có độ lớn là:

- A. $2\pi \cdot 10^{-4}N$ B. $\pi \cdot 10^{-4}N$ C. 5mN D. 2mN

Câu 12: Suất điện động tự cảm phụ thuộc vào

- A. Tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện B. Độ lớn của dòng điện
C. Khoảng thời gian xảy ra sự biến thiên dòng điện D. Độ biến thiên của dòng điện

Câu 13: Khi ánh sáng đi từ nước có chiết suất $n = 4/3$ sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là:

- A. $i_{gh} = 48^\circ 35'$ B. $i_{gh} = 36^\circ 51'$ C. $i_{gh} = 62^\circ 44'$ D. $i_{gh} = 41^\circ 48'$.

Câu 14: Hai từ trường gây ra tại một điểm các cảm ứng từ \vec{B}_1 và \vec{B}_2 ngược chiều. Cảm ứng từ tổng hợp tại điểm đó có độ lớn:

- A. $B = |B_1 - B_2|$ B. $B = B_1 + B_2$ C. $B = 0$ D. $B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2}$

Câu 15: Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là:

- A. 0 N B. 1920 N C. 19,2N D. 1,92 N

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về từ trường

- A. Từ trường đều là từ trường có các đường sức từ song song và có độ lớn cảm ứng từ không đổi
B. Từ trường đều là từ trường có các đường sức từ song song.
C. Từ trường đều là từ trường có các đường sức từ vuông góc nhau.
D. Từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ bằng nhau.

Câu 17: Độ lớn cảm ứng từ tại một điểm do dòng điện chạy trên dây dẫn thẳng dài gây ra **không** đổi khi:

- A. Cường độ dòng điện chạy trên dây dẫn tăng đều.
B. Chiều dòng điện trên dây dẫn thay đổi.
C. Cường độ dòng điện chạy trên dây dẫn giảm đều.
D. Khoảng cách từ dây dẫn đến điểm cần tìm thay đổi.

Câu 18: Một cuộn dây dẫn có 1000 vòng dây thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là 250 mT. Nếu tăng số vòng dây lên 2000 vòng nhưng giữ nguyên bán kính và cường độ dòng điện. Cảm ứng từ tại tâm vòng dây có độ lớn:

- A. 500 mT B. 125 mT C. 250 mT D. 750 mT

Câu 19: Cho một tia sáng đi từ nước ($n = 4/3$) ra không khí. Sự phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới:

- A. $i > 42^\circ$. B. $i > 49^\circ$. C. $i > 43^\circ$. D. $i < 49^\circ$.

Câu 20: Một điện tích 10^{-6} C bay với vận tốc 10^4 m/s xiên góc 30° so với các đường sức từ vào một từ trường đều có độ lớn 0,5 T. Độ lớn lực Lo-ren-xơ tác dụng lên điện tích là:

- A. 25 N. B. 2,5 N. C. $25 \cdot 10^{-4}$ N. D. $35,35 \cdot 10^{-3}$ N.

Câu 21: Dòng điện trong một cuộn cảm giảm đều từ 16 A đến 0 trong 0,01 s. Tốc độ biến thiên của dòng điện là

- A. 1600 A/s. B. 160 A/s. C. 16 A/s. D. 1,6 A/s.

Câu 22: Chiếu một tia sáng đơn sắc đi từ không khí vào môi trường có chiết suất n , sao cho tia phản xạ vuông góc với tia khúc xạ. Khi đó góc tới i được tính theo công thức

- A. $\tan i = n$ B. $\sin i = n$ C. $\sin i = 1/n$ D. $\tan i = 1/n$

Câu 23: Một cuộn cảm có độ tự cảm 100mH, trong đó cường độ dòng điện biến thiên đều với tốc độ 200 A/s. Suất điện động tự cảm xuất hiện trong cuộn cảm có độ lớn bằng bao nhiêu?

- A. 20 V B. 0,1 kV C. 2 kV D. 10 V

Câu 24: Nhận xét nào sau đây là đúng nhất

- A. Tương tác giữa nam châm và dòng điện là tương tác điện
B. Tương tác giữa hai dây dẫn mang dòng điện là tương tác điện.
C. Tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên là tương tác từ
D. Tương tác giữa hai dòng điện là tương tác từ.

Câu 25: Suất điện động cảm ứng là suất điện động:

- A. Sinh ra dòng điện cảm ứng trong mạch kín. B. Được sinh bởi dòng điện cảm ứng
C. Được sinh bởi nguồn điện hóa học. D. Sinh ra dòng điện trong mạch kín.

Câu 26: Phương của lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Song song với các đường sức từ.
B. Vuông góc với dây dẫn mang dòng điện.
C. Vuông góc với vector cảm ứng từ.
D. Vuông góc với mặt phẳng chứa vector cảm ứng từ và dòng điện.

Câu 27: Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10 A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm là:

- A. $4 \cdot 10^{-6}$ T B. $2 \cdot 10^{-7}$ T C. $5 \cdot 10^{-7}$ T D. $3 \cdot 10^{-7}$ T

Câu 28: Suất điện động tự cảm sinh ra trong mạch :

- A. Tỷ lệ với tốc độ biến thiên dòng điện B. Tỷ lệ với độ tự cảm
C. Tỷ lệ với cường độ dòng điện. D. Tỷ lệ với thời gian dòng điện biến thiên

Câu 29: Dòng điện sinh ra khi một vật bằng kim loại chuyển động trong từ trường là:

- A. Dòng điện Fu - cô
B. Dòng điện tự cảm
C. Dòng điện cảm ứng
D. Dòng điện cảm ứng hoặc dòng điện tự cảm.

Câu 30: Chiết suất tuyệt đối của một môi trường truyền ánh sáng

- A. luôn nhỏ hơn 1. B. luôn bằng 1. C. luôn lớn hơn 1. D. luôn lớn hơn 0.

Câu 31: Tìm phát biểu **sai** về cảm ứng từ của từ trường do dòng điện thẳng dài vô hạn gây ra tại một điểm

- A. Phụ thuộc cường độ dòng điện.
B. Phụ thuộc môi trường đặt dòng điện.
C. Phụ thuộc vị trí đang xét.
D. Độ lớn tỉ lệ thuận với khoảng cách từ điểm đó đến dòng điện.

Câu 32: Vec tơ cảm ứng từ song song với mặt phẳng khung dây thì:

- A. $\Phi = B.S$ B. $\Phi = 0$ C. $\Phi = B.S.\cos 0^\circ$ D. $\Phi = B.S.\cos 45^\circ$

Câu 33: Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều độ lớn $B = 1,2 \text{ T}$ sao cho các đường sức song song với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

- A. 0,048 Wb B. 0,48 Wb C. 0 Wb D. 48 Wb

Câu 34: Cảm ứng từ do dòng điện chạy trên dây dẫn thẳng dài gây ra tại vị trí cách dây dẫn một đoạn r có độ lớn

- A. Tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện và tỉ lệ nghịch với khoảng cách.
B. Không đổi với mọi dòng điện có cường độ khác nhau.
C. Tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện.
D. Tỉ lệ nghịch với khoảng cách.

Câu 35: Dòng điện sinh ra từ một máy phát điện là:

- A. Dòng điện tự cảm B. Dòng điện Fu cô.
C. Dòng điện trong chất khí D. Dòng điện cảm ứng.

Câu 36: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Độ lớn của cảm ứng từ được xác định theo công thức $B = \frac{F}{I.l.\sin\alpha}$ phụ thuộc vào cường độ dòng điện I và chiều dài đoạn dây dẫn đặt trong từ trường
B. Cảm ứng từ là đại lượng vector
C. Cảm ứng từ là đại lượng đặc trưng cho từ trường về mặt tác dụng lực
D. Độ lớn của cảm ứng từ được xác định theo công thức $B = \frac{F}{I.l.\sin\alpha}$ không phụ thuộc vào cường độ dòng điện I và chiều dài đoạn dây dẫn đặt trong từ trường

Câu 37: Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện **không** phụ thuộc

- A. Bản chất của kim loại làm dây dẫn. B. Cường độ dòng điện chạy trong dây.
C. Bán kính vòng dây D. Môi trường xung quanh

Câu 38: Với một tia sáng đơn sắc, chiết suất tuyệt đối của nước là n_1 , của thủy tinh là n_2 . Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thủy tinh là:

A. $n_{12} = n_1 - n_2$

B. $n_{21} = \frac{n_1}{n_2}$

C. $n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$

D. $n_{21} = n_2 - n_1$

Câu 39 Đơn vị của hệ số tự cảm là:

A. Henri (H).

B. Vôn (V).

C. Tesla (T).

D. Vêbe (Wb).

Câu 40 Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch kín được xác định theo công thức:

A. $e_c = |\Delta\Phi.\Delta t|$

B. $e_c = \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|$

C. $e_c = - \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|$

D. $e_c = \left| \frac{\Delta t}{\Delta\Phi} \right|$

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Chương VII: Mắt. Các dụng cụ quang học

Bài: Lăng kính

Câu 1: Lăng kính là một khối chất trong suốt

A. có dạng trụ tam giác

B. có dạng hình trụ tròn.

C. giới hạn bởi 2 mặt cầu.

D. hình lục lăng.

Câu 2: Lăng kính được cấu tạo bằng khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng hình lăng trụ. Tiết diện thẳng của lăng kính hình

A. tròn

B. elip

C. tam giác

D. chữ nhật

Câu 3: Qua lăng kính có chiết suất lớn hơn chiết suất môi trường, ánh sáng đơn sắc bị lệch về phía

A. trên của lăng kính.

B. dưới của lăng kính.

C. cạnh của lăng kính.

D. đáy của lăng kính.

Câu 4: Lăng kính phản xạ toàn phần có tiết diện là

A. tam giác đều.

B. tam giác cân.

C. tam giác vuông.

D. tam giác vuông cân.

Câu 5: Góc lệch của tia sáng khi truyền qua lăng kính là góc tạo bởi

A. hai mặt bên của lăng kính.

B. tia tới và pháp tuyến.

C. tia tới lăng kính và tia ló ra khỏi lăng kính.

D. tia ló và pháp tuyến.

Câu 6: Chiếu một tia sáng đến lăng kính thì thấy tia ló ra là một tia sáng đơn sắc. Có thể kết luận tia sáng chiếu tới lăng kính là ánh sáng:

A. Chưa đủ căn cứ để kết luận

B. Đơn sắc

C. Tạp sắc

D. Ánh sáng trắng

Câu 7: Biết một lăng kính có tiết diện thẳng là tam giác ABC, góc chiết quang A. Tia sáng đi tới mặt bên AB và ló ra mặt bên AC. So với tia tới thì tia ló

A. lệch một góc chiết quang A.

B. đi ra ở góc B.

C. lệch về đáy của lăng kính.

D. đi ra cùng phương.

Câu 8: Chiều một chùm sáng song song tới mặt bên của một lăng kính và có tia ló ra mặt bên còn lại. Khi thay đổi góc tới của tia tới thì góc lệch giữa tia ló so với tia tới

- A. luôn tăng dần B. luôn giảm dần C. luôn không đổi D. giảm rồi tăng

Câu 9: Khi chiếu một chùm tia sáng vào mặt bên của một lăng kính đặt trong không khí, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Góc khúc xạ của tia sáng tới nhỏ hơn góc tới
B. Góc tới mặt bên thứ hai nhỏ hơn góc ló ra khỏi lăng kính
C. Luôn có chùm tia sáng ló ra khỏi mặt bên thứ hai
D. Chùm sáng bị lệch về đáy khi đi qua lăng kính

Câu 10: Trong một số dụng cụ quang, khi cần làm cho chùm sáng lệch một góc vuông, người ta thường dùng lăng kính phản xạ toàn phần thay cho gương phẳng vì

- A. tiết kiệm chi phí sản xuất vì không cần mạ bạc
B. khó điều chỉnh gương nghiêng 45° , còn lăng kính thì không cần điều chỉnh
C. lớp mạ mặt sau của gương tạo nhiều ảnh phụ do phản xạ nhiều lần
D. lăng kính có hệ số phản xạ gần 100% cao hơn ở gương

Câu 11: Điều nào sau đây là đúng khi nói về lăng kính?

- A. Lăng kính là một khối chất trong suốt hình lăng trụ đứng, có tiết diện thẳng là một hình tam giác
B. Góc chiết quang của lăng kính luôn nhỏ hơn 90° .
C. Hai mặt bên của lăng kính luôn đối xứng nhau qua mặt phẳng phân giác của góc chiết quang.
D. Tất cả các lăng kính chỉ sử dụng hai mặt bên cho ánh sáng truyền qua

Câu 12: Để chế tạo lăng kính phản xạ toàn phần đặt trong không khí thì phải chọn thủy tinh để chiết suất là

- A. $n > \sqrt{2}$. B. $n > \sqrt{3}$. C. $n > 1,5$. D. $\sqrt{3} > n > \sqrt{2}$.

Câu 13: Công thức định góc lệch của tia sáng đơn sắc qua lăng kính là

- A. $D = i_1 + i_2 - A$ B. $D = i_1 - A$ C. $D = r_1 + r_2 - A$ D. $D = n(1 - A)$.

Câu 14: Chọn câu **sai**: Góc lệch D của tia sáng qua lăng kính

- A. phụ thuộc góc chiết quang. B. phụ thuộc chiết suất của lăng kính.
C. không phụ thuộc chiết suất của lăng kính. D. phụ thuộc góc tới của chùm tia sáng.

Câu 15: Chọn câu trả lời **sai**

A. Lăng kính là môi trường trong suốt đồng tính và đẳng hướng được giới hạn bởi hai mặt phẳng không song song.

- B. Tia sáng đơn sắc qua lăng kính sẽ luôn luôn bị lệch về phía đáy.
C. Tia sáng không đơn sắc qua lăng kính thì chùm tia ló sẽ bị tán sắc
D. Góc lệch của tia đơn sắc qua lăng kính là $D = i + i' - A$

Câu 16: Trong máy quang phổ, lăng kính thực hiện chức năng

- A. Phân tích ánh sáng từ nguồn sáng thành những thành phần đơn sắc
B. Làm cho ánh sáng qua máy quang phổ đều bị lệch.
C. Làm cho ánh sáng qua máy quang phổ hội tụ tại một điểm.

D. Làm cho ánh sáng qua máy quang phổ được nhuộm màu.

Câu 17: Một lăng kính có góc chiết quang A và chiết suất n, được đặt trong nước có chiết suất n'. Chiếu 1 tia sáng tới lăng kính với góc tới nhỏ. Tính góc lệch của tia sáng qua lăng kính.

- A.** $D = A\left(\frac{n}{n'} - 1\right)$ **B.** $D = A\left(\frac{n}{n'} + 1\right)$ **C.** $D = A\left(\frac{n'}{n} - 1\right)$ **D.** $D = A\frac{n}{n'} - 1$

Câu 18: Một lăng kính có góc chiết quang A, chiết suất n. Chiếu một tia sáng từ không khí tới lăng kính với góc tới nhỏ. Góc lệch của tia sáng qua lăng kính là D thì chiết suất của lăng kính được xác định bằng công thức:

- A.** $n = \frac{A}{D-A}$ **B.** $n = \frac{D}{A} + 1$ **C.** $n = \frac{D}{A} - 1$ **D.** $n = \frac{A}{D+A}$

Câu 19: Cho một lăng kính thủy tinh có tiết diện là tam giác vuông cân đặt trong không khí, góc chiết quang đối diện với mặt huyền. Nếu góc khúc xạ $r_1 = 30^\circ$ thì góc tới $r_2 =$

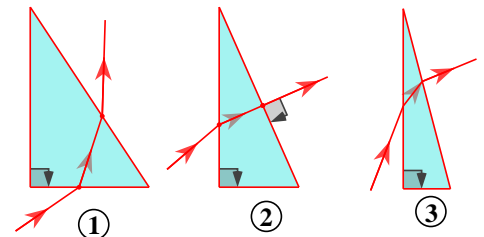
- A.** 15° . **B.** 30° **C.** 45° . **D.** 60° .

Câu 20: Tia tới vuông góc với mặt bên của lăng kính thủy tinh có chiết suất $n = 1,5$ góc chiết quang A. Tia ló hợp với tia tới một góc lệch $D = 30^\circ$. Góc chiết quang của lăng kính là

- A.** $A = 41^\circ$. **B.** $A = 38^\circ 16'$. **C.** $A = 66^\circ$. **D.** $A = 24^\circ$.

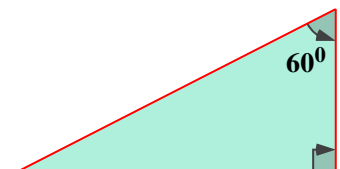
Câu 21: Có ba trường hợp truyền tia sáng qua lăng kính như hình vẽ. Trường hợp nào lăng kính **không** làm lệch tia ló về phía đáy?

- A.** Trường hợp (1).
B. Trường hợp (2) và (3).
C. Trường hợp (1), (2) và (3).
D. Không có trường hợp nào.



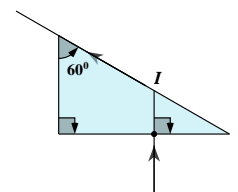
Câu 22: Một lăng kính trong suốt có tiết diện thẳng là tam giác vuông như hình vẽ. Góc chiết quang của lăng kính có giá trị nào?

- A.** 30° .
B. 60° .
C. 90° .
D. 30° hoặc 60° hoặc 90° tùy đường truyền tia sáng.



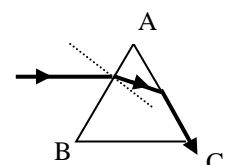
Câu 23: Một tia sáng truyền từ không khí vào lăng kính thủy tinh như hình vẽ. Chiết suất của thủy tinh trong trường hợp này có giá trị bao nhiêu?

- A.** $\frac{1}{2}$. **B.** 1,5.
C. 1. **D.** 2.



Câu 24: Chiếu một tia sáng đơn sắc đến mặt bên của một lăng kính tiết diện là một tam giác đều ABC, theo phương song song với đáy BC. Tia ló ra khỏi AC đi là mặt AC. Tính chiết suất của chất làm lăng kính?

- A.** 1,41. **B.** 1,52.
C. 1,72. **D.** 1,86



Câu 25: Chiếu một tia sáng với góc tới 60^0 vào mặt bên một lăng kính có tiết diện là tam giác đều thì góc khúc xạ ở mặt bên thứ nhất bằng góc tới ở mặt bên thứ hai. Biết lăng kính đặt trong không khí. Chiết suất của chất làm lăng kính là

- A. $\sqrt{\frac{3}{2}}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{2}$.

Câu 26: Chiếu một tia sáng dưới một góc tới 25^0 vào một lăng kính có góc chiết quang 50^0 và chiết suất 1,4. Góc lệch của tia sáng qua lăng kính là

- A. $23,66^0$. B. 25^0 . C. $26,33^0$. D. $40,16^0$.

Câu 27: Khi chiếu một tia sáng đơn sắc tới mặt bên của lăng kính có góc chiết quang 60^0 , chiết suất 1,5 với góc tới i_1 thì thấy góc khúc xạ ở mặt một với góc tới mặt bên thứ 2 bằng nhau. Góc lệch D là

- A. $48,59^0$. B. $97,18^0$. C. $37,18^0$. D. 30^0 .

Câu 28: Cho một chùm tia sáng chiếu vuông góc đến mặt AB của một lăng kính ABC vuông góc tại A và góc $\widehat{ABC} = 30^0$, làm bằng thủy tinh chiết suất $n = 1,3$. Tính góc lệch của tia ló so với tia tới:

- A. $40,5^0$ B. $20,2^0$ C. $19,5^0$ D. $10,5^0$

Câu 29: Tiết diện thẳng của đoạn lăng kính là tam giác đều. Một tia sáng đơn sắc chiếu tới mặt bên lăng kính và cho tia ló đi ra từ một mặt bên khác. Nếu góc tới và góc ló là 45^0 thì góc lệch là

- A. 10^0 B. 20^0 C. 30^0 D. 40^0

Câu 30: Lăng kính có góc chiết quang $A = 30^0$, chiết suất $n = \sqrt{2}$. Tia ló truyền thẳng ra không khí vuông góc với mặt thứ hai của lăng kính khi góc tới i có giá trị:

- A. $i = 30^0$ B. $i = 60^0$ C. $i = 45^0$ D. $i = 15^0$

Câu 31: Một tia sáng tới vuông góc với mặt AB của một lăng kính có chiết suất $n = \sqrt{2}$ và góc chiết quang $A = 30^0$. Góc lệch của tia sáng qua lăng kính là:

- A. $D = 5^0$. B. $D = 13^0$. C. $D = 15^0$. D. $D = 22^0$.

Câu 32: Lăng kính có góc chiết quang $A = 60^0$, chiết suất $n = \sqrt{2}$ ở trong không khí. Tia sáng tới mặt thứ nhất với góc tới i . Có tia ló ở mặt thứ hai khi:

- A. $i \leq 15^0$ B. $i \geq 15^0$ C. $i \geq 21,47^0$ D. $i \leq 21,47^0$

Câu 33: Lăng kính có góc chiết quang $A = 60^0$, chiết suất $n = \sqrt{2}$ ở trong không khí. Tia sáng tới mặt thứ nhất với góc tới i . Không có tia ló ở mặt thứ hai khi:

- A. $i \leq 15^0$ B. $i \geq 15^0$ C. $i \geq 21,47^0$ D. $i \leq 21,47^0$

Câu 34: Một lăng kính thủy tinh có chiết suất $n = 1,5$, tiết diện là một tam giác đều, được đặt trong không khí. Chiếu tia sáng SI tới mặt bên của lăng kính với góc tới $i = 30^0$. Góc lệch của tia sáng khi đi qua lăng kính là:

- A. $D = 28^08'$. B. $D = 31^052'$. C. $D = 47^07'$. D. $D = 52^023'$.

Câu 35: Chiếu một chùm tia sáng đỏ hẹp coi như một tia sáng vào mặt bên của một lăng kính có tiết diện thẳng là tam giác cân ABC có góc chiết quang $A = 8^0$ theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang tại một điểm tới rất gần A. Biết chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là $n_d = 1,5$. Góc lệch của tia ló so với tia tới là:

- A. 2^0 B. 4^0 C. 8^0 D. 12^0

Câu 36: Một lăng kính có góc chiết quang 6° , chiết suất 1,6 đặt trong không khí. Chiếu một tia sáng đơn sắc tới mặt bên của lăng kính với góc tới rất nhỏ. Góc lệch của tia sáng qua lăng kính là

- A. $4,5^\circ$. B. 6° . C. 3° . D. $3,6^\circ$.

Câu 37: Cho một tia sáng đơn sắc chiếu vuông góc lên mặt bên của một lăng kính có góc chiết quang $A = 30^\circ$ và thu được góc lệch $D = 30^\circ$. Chiết suất của chất tạo ra lăng kính đó bằng bao nhiêu?

- A. $n = \frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $n = \sqrt{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 38: Chiếu tia sáng thẳng góc với phân giác của lăng kính tam giác đều chiết suất $n = \sqrt{2}$. Góc lệch D có giá trị :

- A. 30° B. 45° C. 60° D. $33,6^\circ$

Câu 39: Cho một lăng kính tiết diện là tam giác vuông cân chiết suất 1,5 đặt trong không khí. Chiếu một tia sáng đơn sắc vuông góc với mặt huyền của tam giác tới một trong 2 mặt còn lại thì tia sáng

- A. phản xạ toàn phần 2 lần và ló ra vuông góc với mặt huyền.
B. phản xạ toàn phần một lần và ló ra với góc 45° ở mặt thứ 2.
C. ló ra ngay ở mặt thứ nhất với góc ló 45° .
D. phản xạ toàn phần nhiều lần bên trong lăng kính.

Câu 40: Cho một lăng kính tiết diện là tam giác vuông cân chiết suất n đặt trong không khí. Chiếu một tia sáng vuông góc với mặt huyền của lăng kính. Điều kiện để tia sáng phản xạ toàn phần hai lần trên hai mặt còn lại của lăng kính và lại ló ra vuông góc ở mặt huyền là chiết suất của lăng kính.

- A. $> \sqrt{2}$ B. $< \sqrt{2}$ C. $> 1,3$. D. $> 1,25$.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Thấu kính mỏng 1.

Câu 1: Thấu kính là một khối chất trong suốt được giới hạn bởi

- A. hai mặt cầu lồi. B. hai mặt phẳng.
C. hai mặt cầu lõm. D. hai mặt cầu hoặc một mặt cầu, một mặt phẳng.

Câu 2: Trong không khí, trong số các thấu kính sau, thấu kính có thể hội tụ được chùm sáng tới song song là

- A. thấu kính hai mặt lõm. B. thấu kính phẳng lõm.
C. thấu kính mặt lồi có bán kính lớn hơn mặt lõm. D. thấu kính phẳng lồi.

Câu 3: Trong các nhận định sau, nhận định **không đúng** về ánh sáng truyền qua thấu kính hội tụ là:

- A. Tia sáng tới song song với trục chính của thấu kính, tia ló đi qua tiêu điểm vật chính;
B. Tia sáng đi qua tiêu điểm vật chính thì ló ra song song với trục chính;
C. Tia sáng đi qua quang tâm của thấu kính đều đi thẳng;

D. Tia sáng tới trùng với trục chính thì tia ló cũng trùng với trục chính.

Câu 4: Trong các nhận định sau, nhận định **không đúng** về chùm sáng qua thấu kính hội tụ khi đặt trong không khí là:

- A.** Chùm sáng tới song song, chùm sáng ló hội tụ;
- B.** Chùm sáng tới hội tụ, chùm sáng ló hội tụ;
- C.** Chùm sáng tới qua tiêu điểm vật, chùm sáng ló song song với nhau;
- D.** Chùm sáng tới thấu kính không thể cho chùm sáng phân kì;

Câu 5: Trong các nhận định sau, nhận định **đúng** về đường truyền ánh sáng qua thấu kính hội tụ là:

- A.** Tia sáng tới kéo dài đi qua tiêu điểm ảnh chính thì ló ra song song với trục chính;
- B.** Tia sáng song song với trục chính thì ló ra đi qua tiêu điểm ảnh chính;
- C.** Tia tới qua tiêu điểm vật chính thì tia ló đi thẳng;
- D.** Tia sáng qua thấu kính bị lệch về phía trục chính;

Câu 6: Nhận định **không đúng** về đường truyền ánh sáng qua thấu kính phân kì đặt trong không khí là:

- A.** Tia sáng tới qua quang tâm thì tia ló đi thẳng;
- B.** Tia sáng tới kéo dài qua tiêu điểm vật chính, tia ló song song với trục chính;
- C.** Tia sáng tới song song với trục chính, tia sáng ló kéo dài qua tiêu điểm ảnh chính;
- D.** Tia sáng qua thấu kính luôn bị lệch về phía trục chính.

Câu 7: Trong các nhận định sau về chùm tia sáng qua thấu kính phân kì đặt trong không khí, nhận định **không đúng** là:

- A.** Chùm tia tới song song thì chùm tia ló phân kì;
- B.** Chùm tia tới phân kì thì chùm tia ló song song;
- C.** Chùm tia tới kéo dài đi qua tiêu điểm vật thì chùm tia ló song song với nhau;
- D.** Chùm tới qua thấu kính không thể cho chùm tia ló hội tụ.

Câu 8: Nhận định nào sau đây là đúng về tiêu điểm chính của thấu kính?

- A.** Tiêu điểm ảnh chính của thấu kính hội tụ nằm trước kính;
- B.** Tiêu điểm vật chính của thấu kính hội tụ nằm sau thấu kính;
- C.** Tiêu điểm ảnh chính của thấu kính phân kì nằm trước thấu kính;
- D.** Tiêu điểm vật chính của thấu kính phân kì nằm trước thấu kính.

Câu 9: Nhận định nào sau đây **không đúng** về độ tụ và tiêu cự của thấu kính hội tụ?

- A.** Tiêu cự của thấu kính hội tụ có giá trị dương;
- B.** Tiêu cự của thấu kính càng lớn thì độ tụ của kính càng lớn;
- C.** Độ tụ của thấu kính đặc trưng cho khả năng hội tụ ánh sáng mạnh hay yếu;
- D.** Đơn vị của độ tụ là đi ốp (dp).

Câu 10: Đối với thấu kính phân kì, nhận xét nào sau đây về tính chất ảnh của vật thật là đúng?

- A.** Vật thật luôn cho ảnh thật, cùng chiều và lớn hơn vật.
- B.** Vật thật luôn cho ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.
- C.** Vật thật luôn cho ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.

D. Vật thật có thể cho ảnh thật hoặc ảnh ảo tùy thuộc vào vị trí của vật.

Câu 11: Vị trí và tính chất của ảnh tạo bởi thấu kính được xác định bởi biểu thức:

A. $\frac{df}{d-f}$.

B. $\frac{d-f}{d.f}$.

C. $\frac{df}{d+f}$.

D. $\frac{d+f}{d.f}$.

Câu 12: Độ tụ D của thấu kính là đại lượng có biểu thức

A. $D = \frac{d}{d-f}$.

B. $D = \frac{1}{f}$.

C. $D = \frac{f}{f-d}$.

D. $D = \frac{f}{f-d}$.

Câu 13: Trong mọi trường hợp tạo ảnh, khoảng cách vật - ảnh đối với thấu kính đều có biểu thức:

A. $d - d'$

B. $d + d'$

C. $|d - d'|$

D. $|d + d'|$

Câu 14: Số phóng đại ảnh của vật tạo bởi thấu kính có thể tính bởi biểu thức:

A. $k = \frac{d}{d-f}$.

B. $k = \frac{1}{f}$.

C. $k = \frac{f}{f-d}$.

D. $k = \frac{f}{f-d}$.

Câu 15: Qua thấu kính hội tụ, nếu vật thật cho ảnh ảo thì vật phải nằm trước kính một khoảng

A. lớn hơn $2f$.

B. bằng $2f$.

C. từ f đến $2f$.

D. từ 0 đến f .

Câu 16: Với thấu kính hội tụ, ảnh sẽ cùng chiều với vật sáng khi

A. vật thật đặt trong khoảng tiêu cự.

B. vật thật đặt ngoài khoảng 2 lần tiêu cự.

C. vật thật đặt ngoài khoảng tiêu cự.

D. vật thật đặt ngay tiêu điểm vật chính.

Câu 17: Qua thấu kính hội tụ, nếu vật cho ảnh ảo thì ảnh này

A. nằm trước kính và lớn hơn vật.

B. nằm sau kính và lớn hơn vật.

C. nằm trước kính và nhỏ hơn vật.

D. nằm sau kính và nhỏ hơn vật.

Câu 18: Qua thấu kính hội tụ nếu vật thật muốn cho ảnh ngược chiều lớn hơn vật thì vật phải đặt cách kính một khoảng

A. lớn hơn $2f$.

B. bằng $2f$.

C. từ f đến $2f$.

D. từ 0 đến f .

Câu 19: Qua thấu kính phân kì, ảnh của vật thật **không có đặc điểm**

A. sau kính.

B. nhỏ hơn vật.

C. cùng chiều vật.

D. ảo.

Câu 20: Qua thấu kính, nếu vật thật cho ảnh cùng chiều thì thấu kính

A. chỉ là thấu kính phân kì.

B. chỉ là thấu kính hội tụ.

C. không tồn tại.

D. có thể là thấu kính hội tụ hoặc phân kì đều được.

Câu 21: Ảnh của một vật qua thấu kính hội tụ :

A. luôn nhỏ hơn vật.

B. luôn lớn hơn vật.

C. luôn cùng chiều với vật.

D. có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật

Câu 22: Ảnh của một vật thật qua thấu kính phân kì

A. luôn nhỏ hơn vật.

B. luôn lớn hơn vật.

C. luôn ngược chiều với vật.

D. có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật

Câu 23: Số phóng đại ảnh âm ($k < 0$) tương ứng với ảnh

A. Cùng chiều với vật;

B. Ngược chiều với vật;

C. Nhỏ hơn vật;

D. Lớn hơn vật;

Câu 24: Một thấu kính cho ảnh có độ cao bằng vật (không kể chiều) thì vật phải ở cách thấu kính một khoảng:

A. f

B. $2,5f$

C. $2f$

D. $0,5f$

Câu 25: Tìm câu đúng khi nói về ảnh $A'B'$ của vật AB trước thấu kính hội tụ:

A. $d < f$: ảnh A'B' là ảnh ảo, lớn hơn vật và cùng chiều với vật

B. $f < d < 2f$: ảnh thật, cùng chiều, lớn hơn vật.

C. $d > 2f$: ảnh ảo, ngược chiều, bé hơn vật

D. $d = f$: ảnh ảo, cùng chiều, cao bằng phân nửa vật

Câu 26: Số phóng đại ảnh qua một thấu kính có độ lớn nhỏ hơn 1 ($|k| < 1$) tương ứng với ảnh:

A. thật

B. cùng chiều với vật

C. nhỏ hơn vật

D. ngược chiều với vật

Câu 27: Vật AB ở trước thấu kính hội tụ cho ảnh thật cách thấu kính 60 cm, tiêu cự của thấu kính là $f = 30$ cm. Vị trí đặt vật trước thấu kính là:

A. 60 cm

B. 40 cm

C. 50 cm

D. 80 cm

Câu 28: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính, cách thấu kính một khoảng 20 cm, qua thấu kính cho ảnh thật A'B' cao gấp 3 lần AB. Tiêu cự của thấu kính là

A. $f = 15$ cm.

B. $f = 30$ cm.

C. $f = -15$ cm.

D. $f = -30$ cm.

Câu 29: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính, cách thấu kính một khoảng 10 cm, qua thấu kính cho ảnh ảo A'B' cao gấp 3 lần AB. Tiêu cự của thấu kính là

A. $f = -15$ cm.

B. $f = 15$ cm.

C. $f = 12$ cm.

D. $f = 18$ cm.

Câu 30: Một vật phẳng nhỏ đặt vuông góc với trục chính trước một thấu kính hội tụ tiêu cự 30 cm một khoảng 60 cm. Ảnh của vật nằm

A. sau kính 60 cm.

B. trước kính 60 cm.

C. sau kính 20 cm.

D. trước kính 20 cm.

Câu 31: Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc trước một thấu kính phân kì tiêu cự 20 cm một khoảng 60 cm. ảnh của vật nằm

A. trước kính 15 cm.

B. sau kính 15 cm.

C. trước kính 30 cm.

D. sau kính 30 cm.

Câu 32: Một vật đặt trước một thấu kính 40 cm cho một ảnh trước thấu kính 20 cm. Đây là

A. thấu kính hội tụ có tiêu cự 40 cm.

B. thấu kính phân kì có tiêu cự 40 cm.

C. thấu kính phân kì có tiêu cự 20 cm.

D. thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm.

Câu 33: Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ tiêu cự 20 cm cách kính 100 cm. Ảnh của vật

A. ngược chiều và bằng $1/4$ vật.

B. cùng chiều và bằng $1/4$ vật.

C. ngược chiều và bằng $1/3$ vật.

D. cùng chiều và bằng $1/3$ vật.

Câu 34: Đặt vật AB = 2 cm trước thấu kính phân kỳ có tiêu cự $f = -12$ cm, cách thấu kính một khoảng $d = 12$ cm thì ta thu được

A. ảnh thật A'B', ngược chiều với vật, vô cùng lớn. **B.** ảnh ảo A'B', cùng chiều với vật, vô cùng lớn.

C. ảnh ảo A'B', cùng chiều với vật, cao 1 cm.

D. ảnh thật A'B', ngược chiều với vật, cao 4 cm.

Câu 35: Đặt vật trước thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 12$ cm, cách thấu kính một khoảng $d = 8$ cm thì ta thu được

A. ảnh ảo A'B', cách thấu kính - 24 cm.

B. ảnh ảo A'B', cách thấu kính 20 cm.

C. ảnh ảo A'B', cách thấu kính 24 cm.

D. ảnh ảo A'B', cách thấu kính -20 cm.

Câu 36: Qua một thấu kính có tiêu cự 20 cm một vật thật thu được một ảnh cùng chiều, bé hơn vật cách kính 15 cm. Vật phải đặt

- A. trước kính 90 cm. B. trước kính 60 cm. C. trước kính 45 cm. D. trước kính 30 cm.

Câu 37: Qua một thấu kính hội tụ tiêu cự 20 cm, một vật đặt trước kính 60 cm sẽ cho ảnh cách vật

- A. 90 cm. B. 30 cm. C. 60 cm. D. 80 cm.

Câu 38: Vật AB đặt trước thấu kính phân kì cho ảnh $A'B' = \frac{AB}{2}$. Khoảng cách giữa AB và $A'B'$ là 25 cm. Tiêu cự của thấu kính là:

- A. $f = -50$ cm. B. $f = -25$ cm. C. $f = -40$ cm. D. $f = -20$ cm.

Câu 39: Vật AB đặt trước thấu kính hội tụ cho ảnh $A'B' = \frac{AB}{2}$. Khoảng cách giữa AB và $A'B'$ là 180 cm. Tiêu cự của thấu kính là:

- A. $f = 40$ cm. B. $f = 30$ cm. C. $f = 36$ cm. D. $f = 45$ cm.

Câu 40: Một vật đặt cách thấu kính hội tụ 12 cm cho ảnh thật cao gấp 3 lần vật. Tiêu cự của thấu kính

- A. $f = 9$ cm B. $f = 18$ cm C. $f = 36$ cm D. $f = 24$ cm

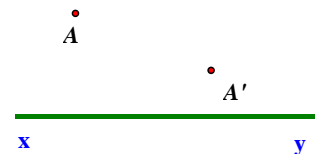
Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Thấu kính mỏng 2

Câu 1: Trong hình vẽ bên, xy là trục chính của thấu kính, A là điểm vật thật, A' là ảnh của A tạo bởi thấu kính. Chọn phát biểu **sai** khi nói về thấu kính trong trường hợp này?

- A. A' là ảnh ảo.
B. Thấu kính thuộc loại phân kỳ.
C. Quang tâm O của thấu kính nằm trong khoảng $A \rightarrow A'$ trên trục chính.
D. Ảnh nhỏ hơn vật.



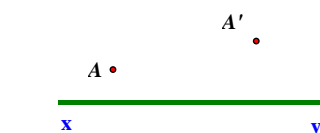
Câu 2: Trong hình vẽ bên, xy là trục chính của thấu kính, A là điểm vật thật, A' là ảnh của A tạo bởi thấu kính. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Ảnh A' là ảnh ảo.
B. Thấu kính thuộc loại phân kỳ.
C. Quang tâm O của thấu kính nằm trong khoảng $A \rightarrow A'$ trên trục chính.
D. Số phóng đại $k > 0$.



Câu 3: Trong hình vẽ bên, xy là trục chính của thấu kính, A là điểm vật thật, A' là ảnh của A tạo bởi thấu kính. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Số phóng đại $k < 0$.
B. Thấu kính thuộc loại phân kỳ.
C. Quang tâm O của thấu kính nằm trong khoảng $A \rightarrow A'$ trên trục chính.



D. Ảnh và vật nằm cùng một phía của quang tâm.

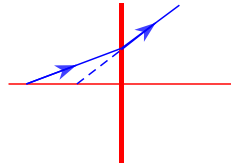
Câu 4: Có bốn thấu kính với đường truyền của một tia sáng như hình vẽ. Thấu kính nào là thấu kính hội tụ

A. (1).

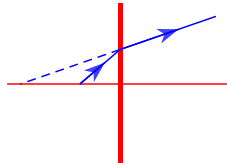
B. (4)

C. (3) và (4).

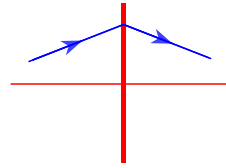
D. (2) và (3)



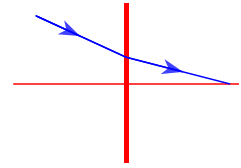
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

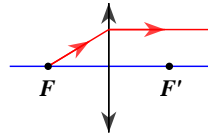
Câu 5: Đường đi của tia sáng qua thấu kính ở các hình vẽ nào sau đây là sai?

A. Hình 2

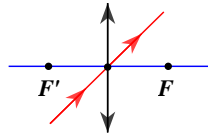
B. Hình 1

C. Hình 3

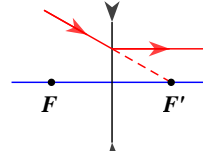
D. Hình 4



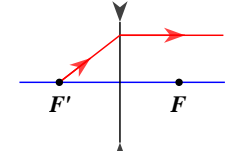
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

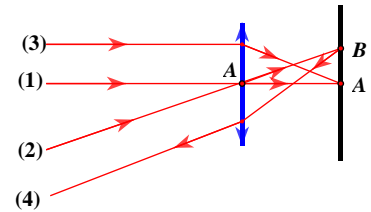
Câu 6: Có một thấu kính hội tụ, trục chính là xy. Xét bốn tia sáng được ghi trên hình vẽ. Tia sáng nào thể hiện tính chất quang học quang tâm của thấu kính?

A. (1)

B. (2)

C. (1) và (2)

D. Không có



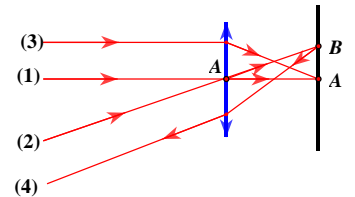
Câu 7: Có một thấu kính hội tụ, trục chính là xy. Xét bốn tia sáng được ghi trên hình vẽ. Tia nào thể hiện tính chất quang học của tiêu điểm ảnh?

A. (1)

B. (2)

C. (3)

D. (4)



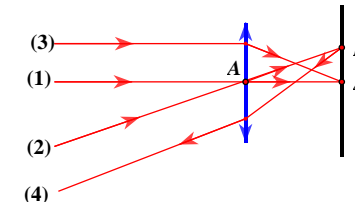
Câu 8: Có một thấu kính hội tụ, trục chính là xy. Xét bốn tia sáng được ghi trên hình vẽ. Tia sáng nào thể hiện tính chất quang học của tiêu điểm vật?

A. (1)

B. (2)

C. (3)

D. (4)



Câu 9: Vật AB đặt thẳng góc trục chính thấu kính hội tụ, cách thấu kính 20 cm. Thấu kính có tiêu cự 10 cm. Khoảng cách từ ảnh đến thấu kính là :

A. 20 cm

B. 10 cm.

C. 30 cm.

D. 40 cm.

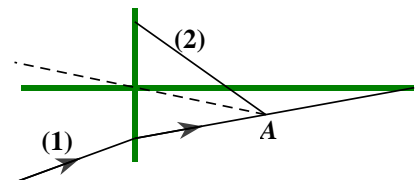
Câu 10: Có hai tia sáng truyền qua một thấu kính như hình vẽ, tia (2) chỉ có phần ló. Chọn câu đúng?

A. Thấu kính là hội tụ; A là ảnh thật.

B. Thấu kính là hội tụ; A là vật ảo.

C. Thấu kính là phân kì; A là ảnh thật.

D. Thấu kính là phân kì; A là vật ảo.



Câu 11: Đặt vật AB = 2 cm thẳng góc trục chính thấu kính phân kỳ có tiêu cự $f = -12$ cm, cách thấu kính một khoảng $d = 12$ cm thì ta thu được :

A. ảnh thật A'B', cao 2 cm

B. ảnh ảo A'B', cao 2 cm.

C. ảnh ảo A'B', cao 1 cm

D. ảnh thật A'B', cao 1 cm.

Câu 12: Vật AB = 2 cm đặt thẳng góc với trục chính thấu kính hội tụ cách thấu kính 40 cm. Tiêu cự thấu kính là 20 cm. Qua thấu kính cho ảnh A'B' là ảnh :

- A. ảo, cao 4 cm. B. ảo, cao 2 cm. C. thật cao 4 cm. D. thật, cao 2 cm.

Câu 13: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự $f = -25$ cm đặt cách thấu kính 25 cm. Ảnh A'B' của AB qua thấu kính là:

- A. ảnh thật, trước thấu kính, cao gấp hai lần vật. B. ảnh ảo, trước thấu kính, cao bằng nửa lần vật.
C. ảnh thật, sau thấu kính, cao gấp hai lần vật. D. ảnh thật, sau thấu kính, cao bằng nửa lần vật

Câu 14: Thấu kính có độ tụ $D = 5$ dp, đó là :

- A. thấu kính phân kì có tiêu cự $f = -0,2$ cm. B. thấu kính phân kì có tiêu cự là $f = -20$ cm.
C. thấu kính hội tụ, có tiêu cự $f = 20$ cm. D. thấu kính hội tụ, có tiêu cự $f = 0,2$ cm.

Câu 15: Một thấu kính phân kì có tiêu cự $f = -10$ cm. Độ tụ của thấu kính là

- A. 0,1dp B. -10dp C. 10dp D. -0,1dp

Câu 16: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có độ tụ $D = +5$ (dp) và cách thấu kính một khoảng 30 cm. Ảnh A'B' của AB qua thấu kính là:

- A. ảnh thật, nằm sau thấu kính, cách thấu kính một đoạn 60 cm.
B. ảnh ảo, nằm trước thấu kính, cách thấu kính một đoạn 60 cm.
C. ảnh thật, nằm sau thấu kính, cách thấu kính một đoạn 20 cm.
D. ảnh ảo, nằm trước thấu kính, cách thấu kính một đoạn 20 cm.

Câu 17: Vật AB ở trước thấu kính hội tụ cho ảnh thật A'B' = AB. Tiêu cự thấu kính là $f = 18$ cm. Vị trí đặt vật trước thấu kính là:

- A. 24 cm B. 36 cm C. 30 cm D. 40 cm

Câu 18: Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính trước một thấu kính một khoảng 40 cm, ảnh của vật hứng được trên một chắn và cao bằng 3 vật. Thấu kính này là

- A. thấu kính hội tụ tiêu cự 30 cm. B. thấu kính hội tụ tiêu cự 40 cm.
C. thấu kính hội tụ tiêu cự 40 cm. D. thấu kính phân kì tiêu cự 30 cm.

Câu 19: Ảnh của một vật thật qua một thấu kính ngược chiều với vật, cách vật 100 cm và cách kính 25 cm. Đây là một thấu kính:

- A. phân kì có tiêu cự 18,75 cm. B. phân kì có tiêu cự $100/3$ cm.
C. hội tụ có tiêu cự $100/3$ cm. D. hội tụ có tiêu cự 18,75 cm.

Câu 20: Đặt một vật phẳng AB vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ một khoảng 20 cm. Nhìn qua TK ta thấy có một ảnh cùng chiều với AB cao gấp 2 lần AB, khi đó khoảng cách giữa vật và ảnh bằng

- A. 20 cm B. 40 cm C. 30 cm D. 60 cm

Câu 21: Đặt vật AB cao 2 cm vuông góc trục chính một thấu kính cho ảnh cao 1 cm ngược chiều và cách AB 2,25m. Nhận xét nào sau đây đúng về thấu kính và tiêu cự

- A. Thấu kính phân kì, tiêu cự 50 cm B. Thấu kính phân kì, tiêu cự 40 cm
C. Thấu kính hội tụ, tiêu cự 40 cm D. Thấu kính hội tụ, tiêu cự 50 cm

Câu 22: Ảnh và vật thật của nó bằng nhau và cách nhau 100 cm. Thấu kính này

A. là thấu kính hội tụ có tiêu cự 25 cm.

B. là thấu kính hội tụ có tiêu cự 50 cm.

C. là thấu kính phân kì có tiêu cự 25 cm.

D. là thấu kính phân kì có tiêu cự 50 cm.

Câu 23: Qua một thấu kính, ảnh thật của một vật thật cao hơn vật 2 lần và cách vật 36 cm. Đây là thấu kính

A. hội tụ có tiêu cự 8 cm.

B. hội tụ có tiêu cự 24 cm.

C. phân kì có tiêu cự 8 cm.

D. phân kì có tiêu cự 24 cm.

Câu 24: Đặt một điểm sáng nằm trên trục chính của một thấu kính cách kính 0,2 m thì chùm tia ló ra khỏi thấu kính là chùm song song. Đây là

A. thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm.

B. thấu kính phân kì có tiêu cự 20 cm.

C. thấu kính hội tụ có tiêu cự 200 cm.

D. thấu kính phân kì có tiêu cự 200 cm.

Câu 25: Nếu có 2 thấu kính đồng trục ghép sát thì hai kính trên có thể coi như một kính tương đương có độ tụ thỏa mãn công thức

A. $D = D_1 - D_2$.

B. $D = |D_1 + D_2|$.

C. $D = |D_1| + |D_2|$.

D. $D = D_1 + D_2$.

Câu 26: Vật sáng AB vuông góc với trục chính của TK sẽ có ảnh cùng chiều lớn bằng $\frac{1}{2}$ lần AB và cách AB 10 cm. Độ tụ của thấu kính là:

A. -2dp

B. -5dp

C. 5dp

D. 2dp

Câu 27: Khi ghép sát một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm đồng trục với một thấu kính phân kì có tiêu cự 10 cm ta có được thấu kính tương đương với tiêu cự là

A. 50 cm.

B. 15 cm.

C. 20 cm.

D. - 15 cm.

Câu 28: Hai thấu kính mỏng có tiêu cự lần lượt là $f_1 = 10$ cm và $f_2 = -20$ cm ghép sát nhau sẽ tương đương với một thấu kính duy nhất có độ tụ:

A. $D = -10$ dp

B. $D = -5$ dp

C. $D = 5$ dp

D. $D = 10$ dp

Câu 29: Một vật sáng cách màn M 4m. Dùng một thấu kính (L) thu được ảnh rõ nét trên màn cao gấp 3 lần vật. Độ tụ của thấu kính bằng:

A. $\frac{3}{4}$ dp

B. $\frac{4}{3}$ dp

C. $\frac{2}{3}$ dp

D. $\frac{3}{2}$ dp

Câu 30: Vật AB trước thấu kính hội tụ tiêu cự $f = 12$ cm cho ảnh A'B' lớn gấp 2 lần AB. Vị trí của vật AB là:

A. 6 cm;

B. 18 cm;

C. 6 cm và 18 cm;

D. 8 cm

Câu 31: Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ tiêu cự 20 cm cách kính 100 cm cho ảnh cao A_1B_1 . Di chuyển vật lại gần thấu kính một đoạn 40 cm thì ảnh sẽ:

A. di chuyển một đoạn 5 cm lại gần thấu kính.

B. di chuyển một đoạn 5 cm ra xa thấu kính.

C. di chuyển một đoạn 10 cm lại gần thấu kính.

D. di chuyển một đoạn 10 cm ra xa thấu kính.

Câu 32: Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ tiêu cự 20 cm cách kính 100 cm cho ảnh cao A_1B_1 . Di chuyển vật lại gần thấu kính một đoạn 40 cm thì ảnh lúc này cao A_2B_2 . Tỉ số $\frac{A_2B_2}{A_1B_1}$ bằng:

A. 2

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 4

Câu 33: Vật sáng AB dài 2 cm nằm dọc theo trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 12 cm. Đầu B gần thấu kính hơn đầu A và cách thấu kính 16 cm. Ảnh A'B' của AB có độ dài

- A. 36 cm. B. 48 cm. C. 12 cm. D. 84 cm.

Câu 34: Hai ngọn đèn S_1 và S_2 đặt cách nhau 16 cm trên trục chính của thấu kính có tiêu cự là $f = 6$ cm. Ảnh tạo bởi thấu kính của S_1 và S_2 trùng nhau tại S' . Khoảng cách từ S' tới thấu kính là:

- A. 12 cm. B. 6,4 cm. C. 5,6 cm. D. 4,8 cm.

Câu 35: Đặt một vật sáng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự 15 cm. Xác định khoảng đặt vật để ảnh lớn hơn vật.

- A. $0 < d < 15$ cm B. $15 < d < 30$ cm C. $d < 15$ cm D. $0 < d < 30$ cm

Câu 36: Đặt một vật sáng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm. Xác định khoảng đặt vật để ảnh $A'B' > 2.AB$

- A. $20 < d < 40$ cm B. $10 < d < 40$ cm C. $10 < d < 30$ cm D. $0 < d < 20$ cm

Câu 37: Đặt một vật sáng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm và cách thấu kính 30 cm. Phải di chuyển vật một đoạn bao nhiêu để thu được ảnh có cùng độ lớn nhưng trái tính chất với ảnh lúc đầu?

- A. di chuyển vật lại gần thấu kính một đoạn 5 cm. B. di chuyển vật ra xa thấu kính một đoạn 15 cm.
C. di chuyển vật ra xa thấu kính một đoạn 5 cm. D. di chuyển vật lại gần thấu kính một đoạn 15 cm.

Câu 38: Một màn ảnh đặt song song với vật sáng AB và cách AB một đoạn $L = 72$ cm. Một thấu kính hội tụ có tiêu cự f đặt trong khoảng giữa vật và màn sao cho AB vuông góc với trục chính của thấu kính, người ta tìm được hai vị trí của thấu kính cho ảnh rõ nét trên màn. Hai vị trí này cách nhau $\ell = 48$ cm. Tính tiêu cự thấu kính bằng

- A. 30 cm. B. 20 cm. C. 10 cm. D. 40 cm

Câu 39: Một vật thật AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính. Ban đầu ảnh của vật qua thấu kính là ảnh ảo và bằng nửa vật. Giữ thấu kính cố định, di chuyển vật dọc trục chính 100 cm thì ảnh của vật vẫn là ảnh ảo và cao bằng $\frac{1}{3}$ vật. Xác định tiêu cự của thấu kính?

- A. 100 cm. B. 50 cm C. - 100 cm D. - 50 cm

Câu 40: Khoảng cách từ vật đến tiêu điểm vật của một thấu kính hội tụ bằng $\frac{1}{4}$ khoảng cách từ ảnh thật đến tiêu điểm ảnh của thấu kính. Độ phóng đại ảnh là:

- A. 0,5 B. - 0,5 C. -2 D. 2

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Mắt 1

Câu 1: Bộ phận của mắt giống như thấu kính là

- A. thủy dịch. B. dịch thủy tinh. C. thủy tinh thể. D. giác mạc

Câu 2: Con người của mắt có tác dụng

- A. điều chỉnh cường độ sáng vào mắt. B. để bảo vệ các bộ phận phía trong mắt.
C. tạo ra ảnh của vật cần quan sát. D. để thu nhận tín hiệu ánh sáng và truyền tới não.

Câu 3: Sự điều tiết của mắt là

- A. thay đổi độ cong của thủy tinh thể để ảnh của vật quan sát hiện rõ nét trên màng lưới.
B. thay đổi đường kính của con ngươi để thay đổi cường độ sáng chiếu vào mắt.
C. thay đổi vị trí của vật để ảnh của vật hiện rõ nét trên màng lưới.
D. thay đổi khoảng cách từ thủy tinh thể đến màng lưới để ảnh của vật hiện rõ nét trên võng mạc

Câu 4: Mắt nhìn được xa nhất khi

- A. thủy tinh thể điều tiết cực đại. B. thủy tinh thể không điều tiết.
C. đường kính con ngươi lớn nhất. D. đường kính con ngươi nhỏ nhất.

Câu 5: Mắt cận thị là mắt khi không điều tiết, tiêu điểm của mắt

- A. nằm trên võng mạc B. nằm trước võng mạc C. nằm sau võng mạc D. ở sau mắt

Câu 6: Mắt viễn thị là mắt khi không điều tiết, tiêu điểm của mắt

- A. nằm trên võng mạc B. nằm trước võng mạc C. nằm sau võng mạc D. ở trước mắt

Câu 7: Khi mắt điều tiết tối đa thì ảnh của điểm cực viễn C_v được tạo ra:

- A. Tại điểm vàng V. B. Trước điểm vàng V.
C. Sau điểm vàng V. D. Không xác định được vì không có ảnh.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây về đặc điểm cấu tạo của mắt là đúng:

- A. Độ cong của thủy tinh thể không thể thay đổi
B. Khoảng cách từ quang tâm thủy tinh thể đến võng mạc luôn thay đổi
C. Độ cong của thủy tinh thể và khoảng cách từ quang tâm đến võng mạc đều có thể thay đổi
D. Độ cong của thủy tinh thể có thể thay đổi nhưng khoảng cách từ quang tâm đến võng mạc thì không

Câu 9: Mắt không có tật là mắt:

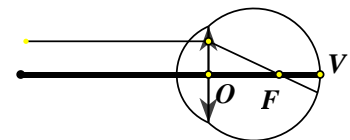
- A. Khi không điều tiết, có tiêu điểm nằm trên võng mạc
B. Khi điều tiết, có tiêu điểm nằm trên võng mạc
C. Khi không điều tiết, có tiêu điểm nằm trước võng mạc
D. Khi điều tiết, có tiêu điểm nằm trước võng mạc

Câu 10: Mắt điều tiết mạnh nhất khi quan sát vật đặt ở:

- A. Điểm cực viễn B. Điểm cực cận
C. Trong giới hạn nhìn rõ của mắt D. Cách mắt 25 cm

Câu 11: Quan sát hình vẽ (O, F, V là quang tâm của mắt, tiêu điểm mắt, điểm vàng). Hãy cho biết đó là mắt gì:

- A. Cận thị B. Viễn thị
C. Mắt không tật D. Mắt người già



Câu 12: Chọn phát biểu đúng: Khi nhìn vật đặt ở vị trí cực cận thì

- A. thủy tinh thể có độ tụ nhỏ nhất.

- B.** góc trông vật đạt giá trị cực tiểu
- C.** khoảng cách từ quang tâm của thủy tinh thể tới võng mạc là ngắn nhất.
- D.** thủy tinh thể có độ tụ lớn nhất

Câu 13: Chọn phát biểu **sai**: Để ảnh của vật hiện ra tại điểm vàng V thì vật phải đặt tại:

- A.** Tại C_v khi mắt không điều tiết.
- B.** Tại C_c khi mắt điều tiết tối đa.
- C.** Tại một điểm trong khoảng $C_c C_v$ khi mắt điều tiết thích hợp.
- D.** Tại C_c khi mắt không điều tiết.

Câu 14: Mắt người có đặc điểm sau: $OC_v = 100 \text{ cm}$; $OC_c = 10 \text{ cm}$. Tìm phát biểu đúng:

- A.** Mắt có tật cận thị phải đeo kính hội tụ để sửa
- B.** Mắt có tật cận thị phải đeo kính phân kì để sửa
- C.** Mắt có tật viễn thị phải đeo kính hội tụ để sửa
- D.** Mắt có tật viễn thị phải đeo kính phân kì để sửa

Câu 15: Một mắt không có tật, có điểm cực cận cách mắt 20 cm. Khoảng cách từ ảnh của vật (điểm vàng) đến quang tâm của thủy tinh thể của mắt là 1,5 cm. Trong quá trình điều tiết, độ tụ của mắt có thể thay đổi trong giới hạn nào?

- A.** Không thay đổi
- B.** $0 \leq D \leq 5 \text{ dp}$
- C.** $5 \text{ dp} \leq D \leq 66,7 \text{ dp}$
- D.** $66,7 \text{ dp} \leq D \leq 71,7 \text{ dp}$

Câu 16: Một em học sinh nhìn rõ đọc tốt từ khoảng cách $d_1 = \frac{1}{4} \text{ m}$ và cũng đọc tốt từ khoảng cách $d_2 = 1 \text{ m}$. Độ tụ thủy tinh thể của em đó thay đổi bao nhiêu dp?

- A.** 5 dp
- B.** 4 dp
- C.** 3 dp
- D.** 2 dp

Câu 17: Chọn câu trả lời đúng: Gọi độ tụ của các loại mắt khi không điều tiết là D_t (mắt không tật), D_c (mắt cận), D_v (mắt viễn). So sánh độ tụ giữa chúng.

- A.** $D_t > D_c > D_v$
- B.** $D_c > D_t > D_v$
- C.** $D_v > D_t > D_c$
- D.** $D_v = D_t = D_c$

Câu 18: Một người khi không đeo kính nhìn rõ các vật cách mắt từ 40 cm đến 1m. Người này mắc tật là:

- A.** Viễn thị lúc già.
- B.** Cận thị lúc già.
- C.** Cận thị lúc trẻ.
- D.** Viễn thị lúc trẻ.

Câu 19: Mắt bị tật viễn thị:

- A.** Có tiêu điểm ảnh F' ở trước võng mạc.
- B.** Nhìn vật ở xa phải điều tiết.
- C.** Đeo kính hội tụ hoặc kính phân kì thích hợp để nhìn rõ vật ở xa.
- D.** Có điểm cực viễn ở vô cực

Câu 20: Mắt bị tật cận thị

- A.** Có tiêu điểm ảnh F' ở sau võng mạc.
- B.** Nhìn vật ở xa phải điều tiết mới thấy rõ.
- C.** Phải đeo kính sát mắt mới thấy rõ.
- D.** Có điểm cực viễn cách mắt khoảng 2m trở lại.

Câu 21: Chọn phát biểu **sai** khi nói về sự điều tiết của mắt

- A.** Sự điều tiết là sự thay đổi độ cong các mặt giới hạn của thủy tinh thể để ảnh hiện rõ trên võng mạc.
- B.** Khi mắt điều tiết thì tiêu cự của thủy tinh thể thay đổi.
- C.** Khi mắt điều tiết thì khoảng cách giữa thủy tinh thể và võng mạc thay đổi.
- D.** Mắt chỉ có thể điều tiết khi vật ở trong giới hạn thấy rõ.

Câu 22: Chọn câu trả lời **sai** khi nói về mắt

- A. Thủy tinh thể của mắt coi như một thấu kính hội tụ mềm, trong suốt, có tiêu cự thay đổi được.
- B. Thủy tinh thể ở giữa hai môi trường trong suốt là thủy dịch và dịch thủy tinh.
- C. Màng mỏng mắt không trong suốt, có màu đen, xanh nâu ở sát mặt trước của thủy tinh thể.
- D. Ở giữa thủy tinh thể có lỗ tròn nhỏ gọi là con ngươi.

Câu 23: Đối với mắt: Chọn phát biểu **sai**:

- A. Ảnh của một vật qua thủy tinh thể của mắt là ảnh thật.
- B. Tiêu cự của thủy tinh thể luôn thay đổi được.
- C. Khoảng cách từ tâm thủy tinh thể đến võng mạc là hằng số.
- D. Ảnh của một vật qua thủy tinh thể của mắt là ảnh ảo.

Câu 24: Chọn phát biểu **sai** khi nói về các tật của mắt:

- A. Mắt cận thị hoặc viễn thị khi mang kính thích hợp thì hệ kính và mắt tương đương với mắt bình thường.
- B. Nguyên tắc sửa tật cận thị hay viễn thị về mặt quang học là làm cho mắt có thể nhìn rõ những vật như mắt bình thường.
- C. Để sửa tật viễn thị người ta đeo vào trước mắt một thấu kính phân kỳ có tiêu cự thích hợp.
- D. Mắt viễn thị có điểm cực viễn là một điểm ảo

Câu 25: Chọn phát biểu sai khi nói về các tật của mắt

- A. Mắt viễn thị là mắt không nhìn được những vật ở gần mắt giống như mắt bình thường.
- B. Điểm cực cận của mắt viễn thị nằm xa mắt hơn so với mắt bình thường.
- C. Để sửa tật cận thị người ta đeo vào trước mắt một thấu kính hội tụ có tiêu cự thích hợp.
- D. Mắt cận thị khi đeo thấu kính phân kỳ có tiêu cự thích hợp thì chùm sáng song song với trục chính khi đi qua thấu kính và mắt sẽ hội tụ đúng trên võng mạc của mắt.

Câu 26: Chọn phát biểu **sai** khi nói về mắt cận thị:

- A. Mắt cận thị là mắt không thể nhìn xa được như mắt bình thường.
- B. Mắt cận thị có điểm cực cận gần mắt hơn so với mắt bình thường.
- C. Mắt cận thị là mắt khi không điều tiết có tiêu điểm nằm trước điểm vàng.
- D. Mắt cận thị có điểm cực viễn ở vô cùng.

Câu 27: Để mắt lão có thể nhìn rõ được vật ở gần như mắt thường, người ta phải đeo loại kính sao cho khi vật ở cách mắt 25 cm thì :

- A. ảnh cuối cùng của vật qua thấu kính mắt sẽ hiện rõ trên màng lưới.
- B. ảnh được tạo bởi kính đeo nằm trên màng lưới.
- C. ảnh được tạo bởi kính đeo không nằm tại điểm cực viễn của mắt.
- D. ảnh được tạo bởi kính đeo nằm trong khoảng từ vô cực đến điểm cực cận của mắt.

Câu 28: Để mắt có thể nhìn rõ vật ở các khoảng cách khác nhau thì :

- A. thấu kính mắt phải dịch chuyển ra xa hay lại gần màng lưới sao cho ảnh của vật luôn nằm trên màng lưới.
- B. thấu kính mắt phải thay đổi tiêu cự nhờ cơ vòng để cho ảnh của vật luôn nằm trên màng lưới.

C. thấu kính mắt đồng thời vừa chuyển dịch ra xa hay lại gần màng lưới và vừa phải thay đổi tiêu cự nhờ cơ vòng để cho ảnh của vật luôn nằm trên màng lưới.

D. màng lưới phải dịch lại gần hay ra xa thấu kính mắt sao cho ảnh của vật luôn nằm trên màng lưới

Câu 29: Khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc của mắt bằng 14 mm. Tiêu cự của thủy tinh thể biến thiên trong khoảng từ 12,28 mm đến 13,8 mm. Mắt này có:

- A.** Tật viễn thị, điểm cực viễn cách mắt 12,28 cm
- B.** Tật viễn thị, điểm cực viễn nằm sau mắt, cách thủy tinh thể 12,28 cm
- C.** Tật cận thị, điểm cực viễn cách mắt 96,6 cm
- D.** Tật cận thị, điểm cực viễn cách mắt 1 m

Câu 30: Theo định nghĩa, mắt viễn thị là mắt :

- A.** Chỉ có khả năng nhìn xa.
- B.** Có điểm cực cận ở xa hơn mắt bình thường.
- C.** Nhìn rõ các vật ở xa vô cùng như mắt bình thường, nhưng không nhìn rõ các vật ở gần.
- D.** ở trạng thái nghỉ, tiêu điểm nằm sau võng mạc.

Câu 31: Năng suất phân li của mắt là :

- A.** Độ dài của vật nhỏ nhất mà mắt quan sát được.
- B.** Góc trông của vật nhỏ nhất mà mắt quan sát được.
- C.** Khoảng cách góc nhỏ nhất giữa hai điểm mà mắt còn phân biệt được.
- D.** Số đo thị lực của mắt.

Câu 32: Tìm phát biểu **sai** về việc đeo kính chữa tật cận thị.

- A.** Kính chữa tật cận thị là thấu kính phân kỳ để làm giảm độ tụ của thủy tinh thể.
- B.** Qua kính chữa tật cận thị, ảnh ảo của vật ở xa vô cực, sẽ ở tiêu điểm ảnh của thấu kính.
- C.** Khi đó ảnh thật cuối cùng qua thủy tinh thể dẹt nhất sẽ hiện rõ trên võng mạc.
- D.** Khi đeo kính chữa tật cận thị, người đeo kính đọc sách sẽ để sách cách mắt khoảng 25 cm như người mắt tốt

Câu 33: Nội dung nào sau đây là **sai** khi nói về cấu tạo của mắt?

- A.** Khoảng cách từ quang tâm của thủy tinh thể đến võng mạc thay đổi khi mắt điều tiết
- B.** Đường kính của con ngươi thay đổi sẽ thay đổi độ chiếu sáng lên võng mạc
- C.** Dịch thủy tinh và thủy dịch đều có chiết suất bằng 1,333
- D.** Võng mạc của mắt đóng vai trò như phim trong máy ảnh

Câu 34: Khi mắt nhìn rõ một vật đặt ở điểm cực cận thì

- A.** tiêu cự của thủy tinh thể là lớn nhất
- B.** mắt không điều tiết vì vật ở rất gần mắt
- C.** độ tụ của thủy tinh thể là lớn nhất
- D.** khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là nhỏ nhất

Câu 35: Khi vật ở xa tiến lại gần mắt thì

- A.** tiêu cự của thủy tinh thể tăng lên
- B.** tiêu cự của thủy tinh thể giảm xuống

C. khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc tăng **D.** khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc giảm

Câu 36: Một người có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Để nhìn xa vô cùng mà không phải điều tiết thì người này phải đeo sát mắt kính

- A.** hội tụ có tiêu cự 50 cm. **B.** hội tụ có tiêu cự 25 cm.
C. phân kì có tiêu cự 50 cm. **D.** phân kì có tiêu cự 25 cm.

Câu 37: Một người đeo kính có độ tụ -1,5 dp thì nhìn xa vô cùng mà không phải điều tiết. Người này:

- A.** Mắc tật cận thị và có điểm cực viễn cách mắt $\frac{2}{3}$ m.
B. Mắc tật viễn thị và điểm cực cận cách mắt $\frac{2}{3}$ m.
C. Mắc tật cận thị và có điểm cực cận cách mắt $\frac{2}{3}$ cm.
D. Mắc tật viễn thị và điểm cực cận cách mắt $\frac{2}{3}$ cm.

Câu 38: Một người có khoảng nhìn rõ ngắn nhất cách mắt 100 cm. Để nhìn được vật gần nhất cách mắt 25 cm thì người này phải đeo sát mắt một kính

- A.** phân kì có tiêu cự 100 cm. **B.** hội tụ có tiêu cự 100 cm.
C. phân kì có tiêu cự $100/3$ cm. **D.** hội tụ có tiêu cự $100/3$ cm.

Câu 39: Mắt một người có thể nhìn rõ từ 10 cm \rightarrow 50 cm. Tìm phát biểu **sai** về mắt của người đó.

A. Người này mắc tật cận thị vì điểm cực viễn của mắt không đeo kính không phải là ở xa vô cực như người mắt tốt.

- B.** Kính chữa tật mắt của người này là kính phân kì có tiêu cự $f_k = -50$ cm.
C. Khi đeo kính chữa sát mắt người này đọc sách sẽ để sách cách mắt 15 cm.
D. Miền nhìn rõ của người này khi đeo sát mắt kính chữa tật mắt là từ 12,5 cm đến vô cùng.

Câu 40: Một người đeo kính có độ tụ $D = +1$ dp có thể nhìn rõ các vật cách mắt xa nhất là 25 cm. Mắt người đó có tật gì:

- A.** Mắt viễn thị **B.** Mắt cận thị **C.** Mắt không có tật **D.** Mắt già

Câu 41: Một người cận thị có giới hạn nhìn rõ từ 10 cm đến 100 cm. Khi đeo một kính có tiêu cự - 100 cm sát mắt, người này nhìn được các vật từ

- A.** 100/9 cm đến vô cùng. **B.** 100/9 cm đến 100 cm.
C. 100/11 cm đến vô cùng. **D.** 100/11 cm đến 100 cm.

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Mắt 2

Câu 1: Khi mắt không điều tiết thì ảnh của điểm cực cận C_c của người viễn thị được tạo ra:

- A.** Tại điểm vàng V. **B.** Trước điểm vàng V.
C. Sau điểm vàng V. **D.** Không xác định được vì không có ảnh.

Câu 2: Giới hạn nhìn rõ của mắt là :

- A. Từ điểm cực viễn đến sát mắt.
- B. Khoảng cách từ điểm cực cận đến điểm cực viễn của mắt.
- C. Những vị trí mà khi đặt vật tại đó mắt còn có thể quan sát rõ.
- D. Từ vô cực đến cách mắt khoảng 25 cm.

Câu 3: Điều nào sau đây **không đúng** khi nói về tật cận thị?

- A. Khi không điều tiết thì chùm sáng song song tới sẽ hội tụ trước võng mạc;
- B. Điểm cực cận xa mắt hơn so với mắt không tật;
- C. Phải đeo kính phân kì để sửa tật;
- D. Khoảng cách từ mắt tới điểm cực viễn là hữu hạn.

Câu 4: Đặc điểm nào sau đây **không đúng** khi nói về mắt viễn thị?

- A. Khi không điều tiết thì chùm sáng tới song song sẽ hội tụ sau võng mạc;
- B. Điểm cực cận rất xa mắt;
- C. Không nhìn xa được vô cực;
- D. Phải đeo kính hội tụ để sửa tật.

Câu 5: Mắt lão thị **không có** đặc điểm nào sau đây?

- A. Điểm cực cận xa mắt.
- B. Cơ mắt yếu.
- C. Thủy tinh thể quá mềm.
- D. Phải đeo kính hội tụ để sửa tật.

Câu 6: Một mắt không có tật có khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là 22 mm. Điểm cực cận cách mắt 25 cm. Tiêu cự của thủy tinh thể khi mắt điều tiết mạnh nhất là

- A. $f = 20,22 \text{ mm}$
- B. $f = 21 \text{ mm}$
- C. $f = 22 \text{ mm}$
- D. $f = 20,22 \text{ mm}$

Câu 7: Một người cận thị có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 15 cm và giới hạn nhìn rõ là 35 cm. Tính độ tụ của kính phải đeo

- A. $D = 2 \text{ dp}$
- B. $D = -2 \text{ dp}$
- C. $D = 1,5 \text{ dp}$
- D. $D = -0,5 \text{ dp}$

Câu 8: Một người nhìn rõ vật cách mắt từ 10 cm đến 2 m. Để sửa tật người này cần đeo sát mắt kính có độ tụ

- A. $D = 0,5 \text{ dp}$
- B. $D = 1 \text{ dp}$
- C. $D = -0,5 \text{ dp}$
- D. $D = -1 \text{ dp}$

Câu 9: Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 100 cm. Tính độ tụ của kính phải đeo sát mắt để mắt có thể nhìn vật ở vô cực không phải điều tiết

- A. $0,5 \text{ dp}$
- B. -1 dp
- C. $-0,5 \text{ dp}$
- D. 2 dp

Câu 10: Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 cm và điểm cực cận cách mắt 12 cm. Nếu người đó muốn nhìn rõ một vật ở xa vô cực mà không phải điều tiết thì phải đeo sát mắt một thấu kính có độ tụ là:

- A. $-8,33 \text{ dp}$
- B. $8,33 \text{ dp}$
- C. -2 dp
- D. 2 dp

Câu 11: Một người nhìn được các vật cách mắt từ 20 cm đến 50 cm. Người này mắc tật gì, đeo sát mắt kính có độ tụ bao nhiêu để chữa tật?

- A. Viễn thị, $D = 5 \text{ dp}$.
- B. Viễn thị, $D = -5 \text{ dp}$
- C. Cận thị, $D = 2 \text{ dp}$.
- D. Cận thị, $D = -2 \text{ dp}$.

Câu 12: Một người cận thị khi không dùng kính nhìn rõ vật bắt đầu từ khoảng cách là $\frac{1}{6}$ m, khi dùng kính nhìn rõ vật cách mắt là $\frac{1}{4}$ m. Độ tụ của kính người đó phải đeo là:

- A. -3 dp B. +2 dp C. -2 dp D. 3 dp

Câu 13: Một người chỉ có thể nhìn rõ các vật cách mắt ít nhất 15 cm. Muốn nhìn rõ vật cách mắt ít nhất 25 cm thì đeo sát mắt một kính có độ tụ D:

- A. 0,5 dp B. -0,5 dp C. 2 dp D. -8/3 dp

Câu 14: Một người có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 50 cm. Để đọc được dòng chữ cách mắt 30 cm thì phải đeo sát mắt kính có độ tụ :

- A. D = 2,86 dp. B. D = 1,33 dp. C. D = 4,86 dp. D. D = -1,33 dp.

Câu 15: Một người khi không đeo kính nhìn rõ các vật cách mắt từ 0,4 m đến 100 cm. Để nhìn rõ vật gần nhất cách mắt 25 cm thì đeo sát mắt kính có độ tụ là:

- A. D = 2,5dp. B. D = -1,5dp. C. D = 1,5dp. D. D = -2,5dp.

Câu 16: Một người viễn thị có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 40 cm. Tính độ tụ của kính mà người ấy sẽ đeo sát mắt để có thể đọc được các dòng chữ nằm cách mắt gần nhất là 25 cm.

- A. 1,5 dp B. 2 dp C. -1,5 dp D. -2 dp

Câu 17: Một người viễn thị có điểm cực cận cách mắt 50 cm. Hỏi muốn đọc sách như người có mắt bình thường ($D = 25$ cm) phải đeo một kính sát mắt có độ tụ là:

- A. D = -2 dp B. D = 3 dp C. D = -3 dp D. D = 2 dp

Câu 18: Một người viễn thị có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 50 cm. Độ tụ của kính phải đeo (sát mắt) phải có giá trị nào để có thể đọc được vài dòng chữ nằm cách mắt là 30 cm ?

- A. D = 4,86 dp. B. D = 3,56 dp. C. D = 2,86 dp. D. 4/3 dp.

Câu 19: Mắt của một người có điểm cực cận cách mắt 10 cm và điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Khi đeo kính chữa tật thì người ấy nhìn thấy vật gần nhất cách mắt bao nhiêu?

- A. 25 cm B. 12,5 cm C. 50 cm D. 22,5 cm

Câu 20: Một mắt viễn thị có điểm cực cận cách mắt 100 cm. Để đọc một trang sách cách mắt 20 cm, mắt phải mang loại kính gì? Tiêu cự bằng bao nhiêu? (kính được xem trùng với quang tâm của mắt)

- A. Kính phân kì, tiêu cự $f = -25$ cm B. Kính hội tụ, tiêu cự $f = 25$ cm
C. Kính phân kì, tiêu cự $f = -50$ cm D. Kính hội tụ, tiêu cự $f = 50$ cm

Câu 21: Một người lúc về già chỉ nhìn rõ các vật nằm cách mắt trong khoảng từ 30 cm đến 40 cm. Để có thể nhìn rõ vật ở vô cực mà không điều tiết thì phải đeo kính có độ tụ bằng bao nhiêu:

- A. 3,33 dp B. 2,5 dp C. -2,5 dp D. -3, 33 dp

Câu 22: Một người đứng tuổi khi nhìn vật ở xa thì không cần đeo kính, nhưng khi đeo kính có độ tụ 1dp thì nhìn rõ vật cách mắt gần nhất 25 cm (kính đeo sát mắt). Độ biến thiên độ tụ của mắt người đó bằng

- A. 5dp B. 8 dp C. 3 dp D. 9 dp

Câu 23: Một cụ già khi đọc sách cách mắt 25 cm phải đeo kính số 2, thì khoảng cách ngắn nhất của cụ là :

- A. 0,5 m. B. 1m. C. 2m. D. 25 cm.

Câu 24: Tiêu cự của thủy tinh thể biến thiên trong khoảng từ 14,8 mm đến 150 mm. Khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc của mắt bằng 15 mm. Người này có thể nhìn được những vật cách mắt khoảng:

- A. từ 1m đến vô cực
B. từ 11,1 cm đến 114 m
C. Từ 111 cm đến 11,4 m
D. từ 111 cm đến vô cực

Câu 25: Một người đeo sát mắt một kính có $D = -4\text{dp}$ thì có thể nhìn rõ vật ở xa không điều tiết. Khi đeo sát mắt kính có $D' = 4\text{dp}$ sẽ nhìn được vật xa nhất cách mắt

- A. 12,5 cm
B. 40/3 cm
C. 70/3 cm
D. 120 cm

Câu 26: Một người cận thị có khoảng nhìn rõ từ 10 cm đến 40 cm, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có độ tụ $+10\text{ (dp)}$. Mắt đặt sát sau kính. Muốn nhìn rõ ảnh của vật qua kính ta phải đặt vật:

- A. Trước kính và cách kính từ 8 cm đến 10 cm.
B. Trước kính và cách kính từ 5 cm đến 8 cm.
C. Trước kính và cách kính từ 5 cm đến 10 cm.
D. Trước kính và cách kính từ 10 cm đến 40 cm.

Câu 27: Một người cận thị phải đeo sát mắt một thấu kính phân kỳ có độ tụ $D = -2\text{dp}$ mới có thể nhìn rõ các vật ở xa mà không cần phải điều tiết. Nếu người ấy chỉ đeo kính có độ tụ $D = -1,5\text{ dp}$ sát mắt thì sẽ chỉ nhìn rõ vật xa nhất cách mắt bao nhiêu ?

- A. 0,5m
B. 2m
C. 1m
D. 1,5m

Câu 28: Một người nhìn rõ vật cách mắt từ 10 cm đến 2m. Để sửa tật này người ta phải đeo kính để nhìn vật ở vô cực không phải điều tiết. Phạm vi nhìn rõ của người đó là

- A. Từ ∞ đến 10,52 cm
B. Từ ∞ đến 9,25 cm
C. Từ ∞ đến 10 cm
D. Từ ∞ đến 16,6 cm

Câu 29: Một học sinh mắt tốt, có khoảng nhìn rõ từ 25 cm đến vô cùng muốn quan sát thử vật qua kính nên đã mượn kính viễn của bạn cùng lớp có độ tụ 1 dp. Xác định phạm vi nhìn rõ của học sinh này khi đeo kính? Biết kính đeo sát mắt.

- A. từ 20 cm đến vô cực.
B. từ 20 cm đến 100 cm.
C. từ $\frac{100}{3}$ đến vô cực
D. từ $\frac{100}{3}$ cm đến 100 cm.

Câu 30: Một người cận thị phải đeo kính sát mắt có độ tụ bằng $-2,5\text{ dp}$ thì nhìn rõ như người mắt thường (25 cm đến vô cực). Xác định giới hạn nhìn rõ của người ấy khi không đeo kính.

- A. 25 cm đến vô cực
B. 20 cm đến vô cực.
C. 10 cm đến 50 cm
D. 15,38 cm đến 40 cm

Câu 31: Mắt viễn nhìn rõ được vật gần nhất cách mắt 40 cm. Để nhìn rõ vật đặt gần nhất cách mắt 25 cm cần đeo kính (kính cách mắt 1 cm) có độ là:

- A. 1,4 dp
B. 1,5 dp
C. 1,6 dp
D. 1,7 dp

Câu 32: Một người lớn tuổi có thể nhìn được vật ở xa mà mắt không phải điều tiết, nhưng để đọc được dòng chữ gần nhất cách mắt 25 cm thì phải đeo kính có độ tụ 1 dp. Biết kính đeo cách mắt 5 cm. Khoảng cực cận của mắt người đó là:

- A. $\frac{100}{3}$ cm
B. $\frac{100}{7}$ cm
C. 30 cm
D. 40 cm

Câu 33: Một người khi đeo kính có độ tụ $+2\text{ dp}$ có thể nhìn rõ các vật cách mắt từ 27 cm đến vô cùng. Biết kính đeo cách mắt 2 cm. Khoảng cực cận của mắt người đó là:

- A. 15 cm
B. 61 cm
C. 52 cm
D. 40 cm

Câu 34: Một người cận thị lớn tuổi chỉ còn nhìn thấy rõ các vật trong khoảng cách mắt 50 cm $\rightarrow \frac{200}{3}$ cm. Để nhìn ở xa vô cùng mà không điều tiết người này phải đeo kính có độ tụ D_1 ; còn để đọc được sách khi đặt gần mắt nhất, cách mắt 25 cm thì phải đeo kính có độ tụ D_2 . Coi kính đeo sát mắt. Tổng $(D_1 + D_2)$ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 0,5 dp B. - 0,5 dp C. 3,5 dp D. 0,2 dp

Câu 35: Một người mắt không có tật, có điểm cực cận là x m, khi điều tiết tối đa độ tụ của mắt tăng thêm 1 dp so với khi không điều tiết. Độ tụ của thấu kính phải đeo (cách mắt 2 cm) để nhìn thấy một vật cách mắt 25 cm với điều tiết tối đa là D. Giá trị của D gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 4,2 B. 2 C. 3,3 D. 1,9

Câu 36: Một người mắt không có tật, có điểm cực cận là x m, khi điều tiết tối đa độ tụ của mắt tăng thêm 1 dp so với khi không điều tiết. Độ tụ của thấu kính phải đeo (cách mắt 2 cm) để nhìn thấy một vật cách mắt 25 cm mà không điều tiết là D. Giá trị của D gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 4,2 B. 2 C. 3,3 D. 1,9

Câu 37: Một người khi đeo kính có độ tụ 1 dp có thể nhìn rõ các vật cách mắt 23 cm. Biết kính đeo cách mắt 3 cm. Nếu đưa kính vào sát mắt thì người đó nhìn thấy được vật gần nhất cách mắt một khoảng gần với giá trị nào nhất sau đây?

- A. 28 cm B. 21 cm C. 52 cm D. 25 cm

Câu 38: Một người có điểm cực viễn cách mắt 30 cm. Để có thể nhìn thấy ảnh của mắt mà mắt không điều tiết thì phải đứng cách gương phẳng một khoảng bao nhiêu?

- A. 15 cm B. 30 cm C. 45 cm D. 60 cm

Câu 39: Trên một tờ giấy vẽ hai vạch cách nhau 1 mm. Đưa tờ giấy xa mắt dần cho đến khi thấy hai vạch đó như nằm trên một đường thẳng. Biết rằng năng suất phân li của mắt người này là $\alpha_{\min} = 3.10^{-4}$ rad. Khoảng cách từ mắt đến tờ giấy có giá trị gần đúng bằng

- A. 3 m B. 3,3 m C. 2,5 m D. 1,8 m

Câu 40: Một vật AB đặt cách mắt 5 cm. Biết năng suất phân li của mắt người này là $\alpha_{\min} = 3.10^{-4}$ rad. Để mắt phân biệt được hai điểm A và B thì chiều cao tối thiểu của AB có giá trị:

- A. 1,5 mm B. 1,7 mm C. 0,6 mm D. 2,1 mm

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Kính lúp

Câu 1: Chọn phát biểu đúng khi nói về kính lúp.

- A. Kính lúp là dụng cụ hỗ trợ cho mắt trong việc quan sát các vật nhỏ.

B. Kính lúp thực chất là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.

C. Việc sử dụng kính lúp giúp tăng góc trông ảnh của những vật nhỏ.

D. Kính lúp là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn, giúp quan sát vật nhỏ và làm tăng góc trông ảnh của vật nhỏ.

Câu 2: Điều nào sau đây **không đúng** khi nói về kính lúp?

A. là dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt để quan sát các vật nhỏ;

B. là một thấu kính hội tụ hoặc hệ thấu kính có độ tụ dương;

C. có tiêu cự lớn;

D. tạo ra ảnh ảo lớn hơn vật.

Câu 3: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về độ bội giác của kính lúp ?

A. Độ bội giác của kính lúp phụ thuộc vào mắt người quan sát

B. Độ bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở cực cận bằng độ phóng đại ảnh

C. Độ bội giác của kính lúp không phụ thuộc vào vị trí đặt mắt

D. Độ bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực không phụ thuộc vào vị trí đặt mắt

Câu 4: Khi quan sát vật nhỏ qua kính lúp, người ta phải đặt vật

A. cách kính lớn hơn 2 lần tiêu cự.

B. cách kính trong khoảng từ 1 lần tiêu cự đến 2 lần tiêu cự.

C. tại tiêu điểm vật của kính.

D. trong khoảng từ tiêu điểm vật đến quang tâm của kính.

Câu 5: Cách sử dụng kính lúp **sai** là:

A. Kính lúp đặt trước vật sao cho ảnh của vật qua kính là ảnh ảo nằm trong giới hạn thấy rõ của mắt.

B. Kính lúp đặt trước vật sao cho ảnh của vật qua kính là ảnh thật nằm trong giới hạn thấy rõ của mắt.

C. Khi sử dụng nhất thiết phải đặt mắt sau kính lúp.

D. Thông thường, để tránh mỏi mắt người ta sử dụng kính lúp trong trạng thái ngắm chừng ở cực viễn.

Câu 6: Khi ngắm chừng ở vô cực, độ bội giác qua kính lúp phụ thuộc vào

A. khoảng nhìn rõ ngắn nhất của mắt và tiêu cự của kính.

B. khoảng nhìn rõ ngắn nhất của mắt và độ cao vật.

C. tiêu cự của kính và độ cao vật.

D. độ cao ảnh và độ cao vật.

Câu 7: Với α là trông ảnh của vật qua kính lúp, α_0 là góc trông vật trực tiếp đặt ở điểm cực cận của mắt, độ bội giác khi quan sát qua kính là :

A. $G = \frac{\alpha_0}{\alpha}$.

B. $G = \frac{\sin \alpha}{\sin \alpha_0}$.

C. $G = \frac{\cot \alpha}{\cot \alpha_0}$.

D. $G = \frac{\alpha}{\alpha_0}$

Câu 8: Điều nào sau đây đúng khi biết khoảng cách nhìn rõ ngắn nhất của mắt $D = OC_C$ và mắt sử dụng kính lúp có độ bội giác $G = \frac{D}{f}$

A. Mắt bình thường ngắm chừng ở vô cực.

C. Mắt đặt sát kính lúp

B. Mắt bình thường ngắm chừng ở điểm cực cận.

D. Mắt đặt ở tiêu điểm vật của kính lúp.

Câu 9: Yếu tố nào sau **không** ảnh hưởng đến giá trị của số bội giác của kính lúp khi quan sát vật có kích thước cỡ mm khi ngắm chừng ở vô cực.

- A. Đặc điểm của mắt
- B. Đặc điểm của kính lúp.
- C. Kích thước của vật
- D. Đặc điểm của mắt và của kính lúp.

Câu 10: Cách thực hiện nào sau đây vẫn cho phép tiếp tục khi ngắm chừng ở vô cực?

- A. Dời vật
- B. Dời thấu kính.
- C. Dời mắt
- D. Ghép sát đồng trục một thấu kính

Câu 11: Ngắm chừng ở điểm cực cận là

- A. Điều chỉnh kính hay vật sao cho vật nằm đúng ở điểm cực cận C_C của mắt.
- B. Điều chỉnh kính hay vật sao cho ảnh của vật nằm đúng ở điểm cực cận C_C của mắt.
- C. Điều chỉnh kính sao cho vật nằm đúng ở điểm cực cận C_C của mắt.
- D. Điều chỉnh kính sao cho ảnh của vật nằm đúng ở điểm cực cận C_C của mắt.

Câu 12: Ngắm chừng ở điểm cực viễn là

- A. Điều chỉnh kính hay vật sao cho vật nằm đúng ở điểm cực viễn C_V của mắt.
- B. Điều chỉnh kính hay vật sao cho ảnh của vật nằm đúng ở điểm cực viễn C_V của mắt.
- C. Điều chỉnh kính sao cho vật nằm đúng ở điểm cực viễn C_V của mắt.
- D. Điều chỉnh kính sao cho ảnh của vật nằm đúng ở điểm cực viễn C_V của mắt.

Câu 13: Số bội giác G của một dụng cụ quang là:

- A. tỉ số giữa góc trông ảnh của vật qua dụng cụ quang với góc trông trực tiếp vật.
- B. tỉ số giữa góc trông trực tiếp vật với góc trông ảnh của vật qua dụng cụ quang.
- C. tỉ số giữa góc trông ảnh của vật qua dụng cụ quang với góc trông trực tiếp vật lớn nhất.
- D. tỉ số giữa góc trông ảnh của vật qua dụng cụ quang với góc trông trực tiếp vật khi vật đặt tại điểm cực viễn của mắt.

Câu 14: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về ảnh ảo qua dụng cụ quang học?

- A. Ảnh ảo không thể hứng được trên màn.
- B. Ảnh ảo nằm trên đường kéo dài của chùm tia phản xạ hoặc chùm tia ló.
- C. Ảnh ảo có thể quan sát được bằng mắt.
- D. Ảnh ảo không thể quan sát được bằng mắt.

Câu 15: Số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực phụ thuộc yếu tố nào?

- A. Tiêu cự của kính lúp và khoảng cực cận OC_C của mắt.
- B. Độ lớn của vật và khoảng cách từ mắt đến kính.
- C. Tiêu cự của kính lúp và khoảng cách từ mắt đến kính.
- D. Độ lớn của vật và khoảng cực cận OC_C của mắt.

Câu 16: Số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở cực cận **không** phụ thuộc yếu tố nào?

- A. Tiêu cự của kính lúp.
- B. Độ lớn của vật.
- C. Khoảng cách từ mắt đến kính.
- D. Khoảng cực cận OC_C của mắt.

Câu 17: Trong trường hợp nào thì số bội giác của kính lúp tỉ lệ nghịch với tiêu cự?

- A.** Ở vô cực **B.** Ở điểm cực viễn **C.** Ở điểm cực cận **D.** Ở điểm bất kỳ

Câu 18: Một người đặt mắt cách kính lúp có tiêu cự f một khoảng a để quan sát vật nhỏ. Để độ bội giác của kính không phụ thuộc vào cách ngắm chừng, thì a phải bằng:

- A.** $a = OC_C$. **B.** $a = OC_V$. **C.** $a = f$. **D.** $a = D = 25 \text{ cm}$.

Câu 19: Một mắt thường có điểm cực cận cách mắt 24 cm đặt ở tiêu điểm của một kính lúp có tiêu cự 6 cm để quan sát vật $AB = 2 \text{ mm}$ đặt vuông góc với trục chính. Góc trông α của vật nhìn qua kính là :

- A.** 0,033 rad **B.** 0,025 rad **C.** 0,05 rad **D.** 0,04 rad

Câu 20: Một người mắt tốt quan sát trong trạng thái không điều tiết qua kính lúp thì có độ bội giác bằng 4. Độ tụ của kính này là

- A.** 16 dp. **B.** 6,25 dp. **C.** 25 dp. **D.** 8 dp.

Câu 21: Trên vành kính lúp có ghi X5. Tiêu cự của kính này bằng :

- A.** 10 cm **B.** 20 cm **C.** 8 cm **D.** 5 cm

Câu 22: Trên vành của một kính lúp ghi X10. Tiêu cự của kính lúp là:

- A.** $f = 5 \text{ cm}$ **B.** $f = 2,5 \text{ cm}$ **C.** $f = 0,5 \text{ cm}$ **D.** $f = 25 \text{ cm}$

Câu 23: Kính lúp là một thấu kính hội tụ có độ tụ $D = 10 \text{ dp}$. Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở vô cực bằng: (Lấy $D = 25 \text{ cm}$)

- A.** 5 **B.** 2,5 **C.** 3,5 **D.** 1,5

Câu 24: Một mắt thường có điểm cực cận cách mắt 24 cm đặt ở tiêu điểm của một kính lúp có tiêu cự 6 cm để quan sát một vật nhỏ. Độ bội giác của kính là :

- A.** 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 2,5

Câu 25: Một người có điểm cực cận cách mắt 20 cm dùng kính lúp có tiêu cự $f = 5 \text{ cm}$ để quan sát vật. Mắt đặt sau kính 5 cm. Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở cực cận bằng:

- A.** 5 **B.** 3,5 **C.** 2,5 **D.** 4

Câu 26: Một người mắt tốt đặt mắt sau kính lúp có độ tụ 10 dp một đoạn 5 cm để quan sát vật nhỏ. Độ bội giác của người này khi ngắm chừng ở cực cận và ở cực viễn là

- A.** 3 và 2,5. **B.** $\frac{70}{7}$ và 2,5. **C.** 3 và 250. **D.** $\frac{50}{7}$ và 250.

Câu 27: Một người mắt tốt đặt một kính lúp có tiêu cự 6 cm trước mắt 4 cm. Để quan sát mà không phải điều tiết thì vật phải đặt vật cách kính

- A.** 4 cm. **B.** 5 cm. **C.** 6 cm. **D.** 7 cm.

Câu 28: Mắt một người cận thị có cực cận cách mắt 15 cm. Người đó quan sát vật nhỏ qua kính lúp có tiêu cự $f = 5 \text{ cm}$. Kính được đeo sao cho tiêu điểm của kính trùng với quang tâm của mắt. Khi đó mọi vị trí đặt vật trước kính để mắt nhìn rõ vật đều có độ bội giác không thay đổi. Độ bội giác của kính có thể là:

- A.** $G = 3$. **B.** $G = 3,5$. **C.** $G = 30$. **D.** $G = 3,3$.

Câu 29: Một kính lúp trên vành ghi X2,5. Một người cận thị có điểm cực cận cách mắt $\frac{40}{3} \text{ cm}$ quan sát ảnh của một vật nhỏ qua kính trong trạng thái điều tiết tối đa, mắt đặt sát kính. Độ bội giác của kính là:

- A.** 2,33 **B.** 3,36 **C.** 4,5 **D.** 5,7

Câu 30: Một người có điểm cực cận cách mắt 15 cm, quan sát một vật nhỏ bằng kính lúp trên vành kính có ghi X5 trong trạng thái không điều tiết (mắt đặt sát kính), độ bội giác thu được là $G = 3,3$. Vị trí của điểm cực viễn của mắt người đó cách mắt người đó là:

- A. 50 cm B. 100 cm C. 62,5 cm D. 65 cm

Câu 31: Một người cận thị có điểm cực cận và điểm cực viễn cách mắt 15 cm và 40 cm. Người này quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có tiêu cự 10 cm. Kính sát mắt. Độ bội giác của kính biến thiên trong khoảng nào?

- A. $1,9 \leq G \leq 2,5$ B. $5 \leq G \leq 6,7$ C. $1,3 \leq G \leq 3,6$ D. $1,3 \leq G \leq 2,5$

Câu 32: Một người cận thị có giới hạn nhìn rõ từ 10 cm đến 50 cm dùng một kính có tiêu cự 10 cm đặt sát mắt để ngắm chừng trong trạng thái không điều tiết. Số phóng đại của ảnh trong trường hợp này bằng

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 10

Câu 33: Một người cận thị có giới hạn nhìn rõ từ 10 cm đến 50 cm dùng một kính có tiêu cự 10 cm đặt sát mắt để ngắm chừng trong trạng thái không điều tiết. Độ bội giác của của ảnh trong trường hợp này là

- A. 1,0. B. 1,2. C. 1,8. D. 1,4.

Câu 34: Một người có khoảng nhìn rõ ngắn nhất 24 cm, dùng một kính có độ tụ $50/3$ dp đặt cách mắt 6 cm. Độ bội giác khi người này ngắm chừng ở 20 cm là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 35: Một người có tật cận thị có khoảng cách từ điểm cực cận đến điểm cực viễn là 10 cm đến 50 cm, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có tiêu cự $f = 10$ cm. Mắt đặt sát sau kính. Khoảng đặt vật trước kính là:

- A. $4 \text{ cm} \leq d \leq 5 \text{ cm}$ B. $5 \text{ cm} \leq d \leq 6,8 \text{ cm}$ C. $5 \text{ cm} \leq d \leq 8,3 \text{ cm}$ D. $6 \text{ cm} \leq d \leq 8,3 \text{ cm}$

Câu 36: Một người có điểm cực cận cách mắt 25 cm và điểm cực viễn ở vô cực, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có độ tụ $+10$ dp. Mắt đặt sát sau kính. Hỏi phải đặt vật trong khoảng nào trước kính.

- A. Vật cách mắt từ 7,1 cm đến 10 cm B. Vật cách mắt từ 0,07 cm đến 0,1 cm
C. Vật cách mắt từ 16,7 cm đến 10 cm D. Vật cách mắt từ 7,1 cm đến 16,7 cm

Câu 37: Một người cận thị có $OC_C = 12$ cm và khoảng nhìn rõ của mắt là 68 cm. Người đó dùng một kính lúp có tiêu cự 10 cm để quan sát một vật nhỏ, mắt đặt sát kính. Phải đặt vật trước kính lúp trong khoảng:

- A. $5,64 \text{ cm} \leq d \leq 8,69 \text{ cm}$ B. $5,45 \text{ cm} \leq d \leq 8,69 \text{ cm}$
C. $6,46 \text{ cm} \leq d \leq 9,69 \text{ cm}$ D. $5,45 \text{ cm} \leq d \leq 8,89 \text{ cm}$

Câu 38: Một người có điểm cực viễn cách mắt 105 cm dùng một kính lúp để quan sát một vật nhỏ. Vật đặt cách kính 9 cm. Mắt đặt cách kính 15 cm. Để người này quan sát vật không mỏi mắt. Tiêu cự của kính bằng:

- A. 10 cm B. 12 cm C. 95 cm D. 4 cm

Câu 39: Một kính lúp có tiêu cự $f = 4$ cm. Mắt đặt sau kính 2 cm. Tìm vị trí đặt vật tại đó độ phóng đại bằng độ bội giác. Biết điểm cực cận cách mắt 22 cm :

- A. 5 cm B. 3 cm C. 2,5 cm D. 3,3 cm

Câu 40: Một người có tật cận thị, quan sát vật qua kính lúp có độ tụ $D = 20$ dp. Mắt đặt sau kính 2 cm và quan sát ảnh không điều tiết. Vật đặt cách kính 4,5 cm. Điểm cực viễn cách mắt một khoảng bằng:

- A. 45 cm B. 43 cm C. 47 cm D. 49 cm

Câu 41: Một người cận thị có cực viễn cách mắt 50 cm, dùng kính lúp tiêu cự 5 cm quan sát vật AB không điều tiết. Biết vật cách mắt 9,5 cm, khoảng cách từ mắt đến kính là:

- A. 2 cm B. 2,5 cm C. 4,5 cm D. 5 cm

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Kính hiển vi

Câu 1: Nhận xét nào sau đây **không đúng** về kính hiển vi?

- A. Vật kính là một thấu kính hội tụ hoặc hệ kính có tiêu cự rất ngắn;
 B. Thị kính là 1 kính lúp;
 C. Vật kính và thị kính được lắp đồng trục trên một ống;
 D. Khoảng cách giữa hai kính có thể thay đổi được.

Câu 2: Vật kính của kính hiển vi tạo ảnh có các tính chất nào?

- A. Ảnh thật, cùng chiều với vật. B. Ảnh ảo, ngược chiều với vật.
 C. Ảnh thật, ngược chiều với vật và lớn hơn vật. D. Ảnh ảo, ngược chiều với vật và lớn hơn vật.

Câu 3: Thị kính của kính hiển vi tạo ảnh có các tính chất nào?

- A. Ảnh thật, cùng chiều với vật. B. Ảnh ảo, ngược chiều với vật.
 C. Ảnh thật, ngược chiều với vật và lớn hơn vật. D. Ảnh ảo, ngược chiều với vật và lớn hơn vật.

Câu 4: Khi quan sát vật nhỏ thì ảnh tạo bởi kính hiển vi có tính chất nào?

- A. Ảnh thật, lớn hơn vật. B. Ảnh ảo, cùng chiều với vật.
 C. Ảnh thật, cùng chiều với vật và lớn hơn vật. D. Ảnh ảo, ngược chiều với vật và lớn hơn vật.

Câu 5: Trên vành vật kính của kính hiển vi thường có ghi các con số. Ý nghĩa của các con số này là gì?

- A. Số phóng đại ảnh. B. Tiêu cự.
 C. Độ tụ. D. Số bội giác khi ngắm chừng ở vô cực.

Câu 6: Vật kính và thị kính của kính hiển vi có vai trò:

- A. Vật kính tạo ra một ảnh ảo rất lớn của vật cần quan sát, thị kính dùng như một kính lúp để quan sát ảnh nói trên.
 B. Vật kính tạo ra ảnh thật rất lớn của vật cần quan sát, thị kính dùng như một kính lúp để quan sát nói trên.
 C. Thị kính tạo ra ảnh rất lớn của vật cần quan sát, vật kính dùng như một kính lúp để quan sát ảnh nói trên.
 D. Thị kính tạo ra ảnh thật rất lớn của vật cần quan sát, vật kính như một kính lúp quan sát ảnh nói trên.

Câu 7: Kính hiển vi có hai bộ phận chính là vật kính và thị kính, trong đó

- A.** Vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn, thị kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự dài.
- B.** Vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự dài, thị kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự dài.
- C.** Vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự rất ngắn, thị kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.
- D.** Vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự dài, thị kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.

Câu 8: Độ dài quang học của kính hiển vi là

- A.** khoảng cách giữa vật kính và thị kính.
- B.** khoảng cách từ tiêu điểm ảnh của vật kính đến tiêu điểm vật của thị kính.
- C.** khoảng cách từ tiêu điểm vật của vật kính đến tiêu điểm ảnh của thị kính.
- D.** khoảng cách từ tiêu điểm vật của vật kính đến tiêu điểm vật của thị kính.

Câu 9: Chọn câu phát biểu đúng khi nói về kính hiển vi

- A.** Khoảng cách giữa vật kính và thị kính thay đổi được.
- B.** Khoảng cách giữa vật kính và thị kính không thay đổi được.
- C.** Ảnh của vật nhìn qua kính hiển vi là ảnh ảo ngược chiều với vật.
- D.** Ảnh của vật nhìn qua kính hiển vi là ảnh thật cùng chiều và lớn hơn vật.

Câu 10: Bộ phận tụ sáng của kính hiển vi có chức năng

- A.** tạo ra một ảnh thật lớn hơn vật cần quan sát.
- B.** chiếu sáng cho vật cần quan sát.
- C.** quan sát ảnh tạo bởi vật kính với vai trò như kính lúp.
- D.** đảo chiều ảnh tạo bởi thị kính.

Câu 11: Phải sử dụng kính hiển vi thì mới quan sát được vật nào sau đây?

- A.** hồng cầu;
- B.** Mặt Trăng.
- C.** máy bay.
- D.** con kiến.

Câu 12: Để quan sát ảnh của vật rất nhỏ qua kính hiển vi, người ta phải đặt vật

- A.** ngoài và rất gần tiêu điểm vật của vật kính.
- B.** trong khoảng từ tiêu điểm vật đến quang tâm của vật kính.
- C.** tại tiêu điểm vật của vật kính.
- D.** cách vật kính lớn hơn 2 lần tiêu cự.

Câu 13: Để thay đổi vị trí ảnh quan sát khi dùng kính hiển vi, người ta phải điều chỉnh

- A.** khoảng cách từ hệ kính đến vật.
- B.** khoảng cách giữa vật kính và thị kính.
- C.** tiêu cự của vật kính.
- D.** tiêu cự của thị kính.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây về cách ngắm chừng của kính hiển vi là đúng?

- A.** Điều chỉnh khoảng cách giữa vật kính và thị kính sao cho ảnh của vật qua kính hiển vi nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt
- B.** Điều chỉnh khoảng cách giữa mắt và thị kính sao cho ảnh của vật qua kính hiển vi nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt
- C.** Điều chỉnh khoảng cách giữa vật và vật kính sao cho ảnh qua kính hiển vi nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt.

D. Điều chỉnh tiêu cự của thị kính sao cho ảnh cuối cùng qua kính hiển vi nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt

Câu 15: Điều chỉnh kính hiển vi khi ngắm chừng trong trường hợp nào sau đây là đúng?

A. Thay đổi khoảng cách giữa vật và vật kính bằng cách đưa toàn bộ ống kính lên hay xuống sao cho nhìn thấy ảnh của vật to và rõ nhất.

B. Thay đổi khoảng cách giữa vật và vật kính bằng cách giữ nguyên toàn bộ ống kính, đưa vật lại gần vật kính sao cho nhìn thấy ảnh của vật to và rõ nhất

C. Thay đổi khoảng cách giữa vật kính và thị kính sao cho nhìn thấy ảnh của vật to và rõ nhất

D. Thay đổi khoảng cách giữa vật và thị kính sao cho nhìn thấy ảnh của vật to và rõ nhất

Câu 16: Một kính hiển vi có vật kính với tiêu cự là f_1 , thị kính với tiêu cự là f_2 . Gọi δ là độ dài quang học của kính hiển vi. Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực là

A. $G = \frac{\delta D}{f_1 f_2}$

B. $G = \frac{\delta D}{f_1 + f_2}$

C. $G = \frac{\delta + D}{f_1 f_2}$

D. $G = \frac{\delta + D}{f_1 + f_2}$

Câu 17: Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực được xác định bằng hệ thức

A. $G = k_1 + G_2$

B. $G = k_1 G_2$

C. $G = \frac{D}{f}$

D. $G = \frac{\delta D}{f_1 + f_2}$

Câu 18: Công thức nào sau đây dùng để tính góc trông vật trực tiếp dùng trong kính lúp và kính hiển vi:

A. $\tan \alpha_0 = \frac{D}{AB}$

B. $\tan \alpha_0 = \frac{D}{f}$

C. $\tan \alpha_0 = \frac{AB}{D}$

D. $\tan \alpha_0 = \frac{OC_V}{AB}$

Câu 19: Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực

A. tỉ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và thị kính

B. tỉ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và tỉ lệ nghịch với tiêu cự của thị kính

C. tỉ lệ nghịch với tiêu cự của vật kính và tỉ lệ thuận với tiêu cự của thị kính

D. tỉ lệ nghịch với tiêu cự của vật kính và tiêu cự của thị kính.

Câu 20: Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực **không** phụ thuộc vào

A. tiêu cự của vật kính.

B. tiêu cự của thị kính.

C. khoảng cách giữa vật kính và thị kính.

D. độ lớn vật.

Câu 21: Độ bội giác thu được với kính hiển vi tốt, loại đắt tiền có thể thay đổi được trong phạm vi rộng là nhờ:

A. vật kính có tiêu cự thay đổi được.

B. thị kính có tiêu cự thay đổi được.

C. độ dài quang học có thể thay đổi được.

D. có nhiều vật kính và thị kính khác nhau.

Câu 22: Một kính hiển vi có độ dài quang học $\delta = 12$ cm. Khi quan sát một vật nhỏ qua kính này trong trường hợp ngắm chừng ở vô cực, độ phóng đại của vật kính có độ lớn bằng 30. Biết thị kính có tiêu cự $f_2 = 2$ cm và khoảng cực cận là $D = 30$ cm. Độ bội giác của kính là:

A. $G_\infty = 250$.

B. $G_\infty = 300$.

C. $G_\infty = 450$.

D. $G_\infty = 500$.

Câu 23: Một kính hiển vi vật kính có tiêu cự 0,8 cm, thị kính có tiêu cự 8 cm. Hai kính đặt cách nhau 12,2 cm. Độ dài quang học của kính hiển vi trên bằng

A. 3,4.

B. 8,8.

C. 7,2.

D. 4,2.

Câu 24: Một kính hiển vi vật kính có tiêu cự 0,8 cm, thị kính có tiêu cự 8 cm. Hai kính đặt cách nhau 12,2 cm. Một người mắt tốt (cực cận cách mắt 25 cm) đặt mắt sát thị kính quan sát ảnh. Độ bội giác ảnh khi ngắm chừng trong trạng thái không điều tiết là

- A. 13,28. B. 47,66. C. 40,02. D. 27,53.

Câu 25: Một người mắt tốt có khoảng nhìn rõ từ 24 cm đến vô cực, quan sát một vật nhỏ qua kính hiển vi có vật kính O_1 ($f_1 = 1$ cm) và thị kính O_2 ($f_2 = 5$ cm). Khoảng cách $O_1O_2 = 20$ cm. Độ bội giác của kính hiển vi trong trường hợp ngắm chừng ở vô cực là:

- A. 67,2 (lần). B. 70,0 (lần) C. 96,0 (lần) D. 100 (lần)

Câu 26: Vật kính của một kính hiển vi có tiêu cự $f_1 = 4$ mm; thị kính có tiêu cự $f_2 = 4$ cm. Hai kính cách nhau $O_1O_2 = 20$ cm. Người quan sát có điểm cực viễn ở vô cực và điểm cực cận cách mắt 25 cm. Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực là

- A. 292,75 B. 244 C. 300 D. 250

Câu 27: Một kính hiển vi gồm vật kính có tiêu cự 0,5 cm và thị kính có tiêu cự 2 cm. Khi ngắm chừng ở vô cực độ bội giác bằng 250. Xác định độ dài quang học của kính

- A. 2,5 cm B. 1,5 cm C. 10 cm D. 12,5 cm

Câu 28: Một kính hiển vi gồm hai thấu kính hội tụ đồng trục L' và L , tiêu cự 1 cm và 3 cm dùng làm vật kính và thị kính. Một quan sát viên có mắt thường, điểm cực cận cách mắt 25 cm, khi ngắm chừng ở vô cực có số bội giác của kính $G = 150$. Hai kính đặt cách nhau một khoảng bằng:

- A. 20 cm. B. 18 cm C. 4 cm. D. 22.

Câu 29: Vật kính của một kính hiển vi có tiêu cự $f_1 = 4$ mm; thị kính có tiêu cự $f_2 = 4$ cm. Người quan sát có điểm cực viễn ở vô cực và điểm cực cận cách mắt 25 cm. Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực là 244. Khoảng cách O_1O_2 giữa vật kính và thị kính là

- A. 4,4 cm B. 20 cm C. 50 cm D. 25 cm

Câu 30: Vật kính và thị kính của một kính hiển vi có tiêu cự lần lượt là $f_1 = 0,5$ cm và $f_2 = 5$ cm. Khoảng cách giữa hai kính là 18,5 cm. Một người mắt tốt đặt mắt sau thị kính quan sát một vật nhỏ AB mà không phải điều tiết thì có số bội giác là 130. Điểm cực cận cách mắt người quan sát một khoảng bằng

- A. 15. B. 25. C. 24. D. 13.

Câu 31: Một kính hiển vi gồm vật kính có f_1 và thị kính có $f_2 = 2$ cm. Khoảng cách $O_1O_2 = 12,5$ cm. Một người mắt tốt, quan sát một vật nhỏ qua kính này trong trạng thái không điều tiết, độ bội giác của kính là 250. Tiêu cự của vật kính là:

- A. $f_1 = 0,75$ cm. B. $f_1 = 0,5$ cm. C. $f_1 = 0,85$ cm. D. $f_1 = 1$ cm.

Câu 32: Độ phóng đại của kính hiển vi với độ dài quang học $\delta = 12$ cm là $k_1 = 30$. Tiêu cự của thị kính $f_2 = 2$ cm và khoảng nhìn rõ ngắn nhất của mắt người quan sát là $D = 30$ cm. Tiêu cự của vật kính bằng

- A. 0,4 m B. 0,4 mm C. 4 mm D. 4 cm

Câu 33: Vật kính và thị kính của một kính hiển vi có tiêu cự lần lượt là f_1 và f_2 thỏa $f_1.f_2 = 4$ cm². Hai kính cách nhau $O_1O_2 = 17$ cm. Khoảng thấy rõ ngắn nhất của mắt là $D = 25$ cm. Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực là 75. Tiêu cự của vật kính và thị kính lần lượt là

- A.** 4 mm và 1 cm **B.** 1 cm và 4 cm **C.** 1 mm và 4 cm **D.** 4 cm và 1 cm

Câu 34: Một người có mắt tốt, có điểm cực cận cách mắt 25 cm quan sát trong trạng thái không điều tiết qua một kính hiển vi mà thị kính có tiêu cự lớn gấp 5 lần tiêu cự của vật kính, thì thấy độ bội giác lúc đó là 100 và khoảng cách từ vật kính đến thị kính là 26 cm. Tiêu cự của vật kính là

- A.** 1,6 cm. **B.** 0,8 cm. **C.** 1 cm. **D.** 0,5 cm.

Câu 35: Một người có mắt tốt có điểm cực cận cách mắt 25 cm quan sát trong trạng thái không điều tiết qua một kính hiển vi mà thị kính có tiêu cự gấp 10 lần thị kính thì thấy độ bội giác của ảnh là 150. Độ dài quang học của kính là 15 cm. Tiêu cự của vật kính và thị kính lần lượt là

- A.** 5 cm và 0,5 cm. **B.** 0,5 cm và 5 cm. **C.** 0,8 cm và 8 cm. **D.** 8 cm và 0,8 cm.

Câu 36: Một kính hiển vi trên vành vật kính có ghi x100, trên vành thị kính có ghi x5. Một người mắt tốt có thể nhìn rõ các vật từ 20 cm đến vô cùng. Độ bội giác của kính trong trường hợp ngắm chừng ở vô cực có giá trị bằng

- A.** 20 **B.** 500 **C.** 400 **D.** 200

Câu 37: Một kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực có độ bội giác bằng 250. Vật quan sát $AB = 1 \mu\text{m}$. Lấy $\Delta = 25 \text{ cm}$. Góc trông ảnh của AB qua kính là:

- A.** $\alpha = 10^{-3}(\text{rad})$. **B.** $\alpha = 10^{-4}(\text{rad})$. **C.** $\alpha = 3.10^{-3}(\text{rad})$. **D.** $\alpha = 4.10^{-4}(\text{rad})$.

Câu 38: Một kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực có độ bội giác bằng 250. Lấy $\Delta = 25 \text{ cm}$. Độ lớn của một vật đặt ở điểm cực cận được nhìn dưới góc trông $\alpha_0 = 10^{-3} \text{ rad}$ là:

- A.** 0,25 cm. **B.** 250 mm. **C.** 250 cm. **D.** 250 μm .

Câu 39: Kính hiển vi có vật kính với tiêu cự 0,1 cm, thị kính với tiêu cự 2 cm và độ dài quang học là 18 cm. Mắt bình thường có điểm cực cận cách mắt 25 cm, mắt đặt tại tiêu điểm ảnh của thị kính. Quan sát các hồng cầu có đường kính 7 μm . Tính góc trông ảnh của các hồng cầu qua kính trong trường hợp ngắm chừng ở vô cực.

- A.** 0,063 rad **B.** 0,086 rad **C.** 0,045 rad **D.** 0,035 rad.

Câu 40: Một kính hiển vi với vật kính có tiêu cự 0,5 cm, thị kính có độ tụ 25 dp, đặt cách nhau một đoạn cố định 20,5 cm. Mắt quan sát viên không có tật và có điểm cực cận xa mắt 21 cm, đặt sát thị kính để quan sát vật nhỏ trong trạng thái không điều tiết. Năng suất phân li của mắt là 3.10^{-4} rad . Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm của vật mà mắt người quan sát còn phân biệt được gần giá trị nào nhất sau đây?

- A.** 0,35 μm **B.** 2,45 μm **C.** 0,85 μm **D.** 1,45 μm .

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Kính thiên văn

Câu 1: Phát biểu nào sau đây về tác dụng của kính thiên văn là đúng?

- A. Người ta dùng kính thiên văn để quan sát những vật rất nhỏ ở rất xa
- B. Người ta dùng kính thiên văn để quan sát những vật nhỏ ở ngay trước kính
- C. Người ta dùng kính thiên văn để quan sát những thiên thể ở xa.
- D. Người ta dùng kính thiên văn để quan sát những vật có kích thước lớn ở gần

Câu 2: Nhận định nào sau đây **không đúng** về kính thiên văn?

- A. Kính thiên văn là quang cụ hỗ trợ cho mắt để quan sát những vật ở rất xa;
- B. Vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự lớn;
- C. Thị kính là một kính lúp;
- D. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính được cố định.

Câu 3: Khi một người cận thị quan sát kính thiên văn ở trạng thái không điều tiết thì có thể kết luận gì về đặc điểm của kính và của ảnh thiên thể qua kính?

- A. Ảnh của thiên thể tạo được ở vô cực.
- B. Kính có độ bội giác là $\frac{f_1}{f_2}$.
- C. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính là $\ell < f_1 + f_2$
- D. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính là $\ell = f_1 + f_2$

Câu 4: Bộ phận có cấu tạo giống nhau ở kính hiển vi và kính thiên văn là gì?

- A. Vật kính.
- B. Thị kính.
- C. Vật kính của kính hiển vi và thị kính của kính thiên văn.
- D. Không có.

Câu 5: Công thức về số bội giác $G = \frac{f_1}{f_2}$ của kính thiên văn khúc xạ áp dụng được cho trường hợp ngắm chừng nào?

- A. Ở điểm cực cận.
- B. Ở điểm cực viễn.
- C. Ở vô cực.
- D. Ở mọi trường hợp ngắm chừng vì vật luôn ở vô cực.

Câu 6: Chức năng của thị kính ở kính thiên văn là

- A. tạo ra một ảnh thật của vật tại tiêu điểm của nó.
- B. dùng để quan sát vật với vai trò như kính lúp.
- C. dùng để quan sát ảnh tạo bởi vật kính với vai trò như một kính lúp.
- D. chiếu sáng cho vật cần quan sát.

Câu 7: Hai bộ phận chính của kính thiên văn là hai thấu kính hội tụ có đặc điểm là:

- A. Vật kính có tiêu cự dài và thị kính có tiêu cự ngắn.

- B. Vật kính có tiêu cự ngắn và thị kính có tiêu cự dài.
- C. Vật kính có tiêu cự dài và thị kính có tiêu cự dài.
- D. Vật kính có tiêu cự ngắn và thị kính có tiêu cự ngắn.

Câu 8: Gọi f_1 và f_2 lần lượt là tiêu cự của vật kính và thị kính của kính thiên văn. Cặp tiêu cự (f_1 ; f_2) nào sau đây có thể dùng làm kính thiên văn?

- A. $f_1 = 1 \text{ cm}$; $f_2 = 1 \text{ m}$.
- B. $f_1 = 1 \text{ cm}$; $f_2 = 1 \text{ cm}$.
- C. $f_1 = 1 \text{ m}$; $f_2 = 1 \text{ cm}$.
- D. $f_1 = 1 \text{ m}$; $f_2 = 1 \text{ m}$.

Câu 9: Qua vật kính của kính thiên văn, ảnh của vật hiện ở

- A. tiêu điểm vật của vật kính.
- B. tiêu điểm ảnh của vật kính.
- C. tiêu điểm vật của thị kính.
- D. tiêu điểm ảnh của thị kính.

Câu 10: Khi ngắm chừng ở vô cực qua kính thiên văn thì phải điều chỉnh khoảng cách giữa vật kính và thị kính bằng

- A. tổng tiêu cự của chúng.
- B. hai lần tiêu cự của vật kính.
- C. hai lần tiêu cự của thị kính.
- D. tiêu cự của vật kính.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về kính thiên văn?

- A. Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự dài, thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn hơn.
- B. Vật kính và thị kính được đặt đồng trục trong một ống trụ dài.
- C. Khoảng cách từ quang tâm của vật kính đến quang tâm của thị kính thay đổi trong quá trình ngắm chừng.
- D. Khi ngắm chừng ở vô cực thì tiêu điểm ảnh của vật kính trùng với tiêu điểm vật của thị kính.

Câu 12: Chọn câu trả lời đúng khi nói về kính thiên văn?

- A. Độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực phụ thuộc độ tụ của thị kính và vật kính.
- B. Độ bội giác kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực chỉ phụ thuộc vào khoảng nhìn rõ của mắt.
- C. Độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực chỉ phụ thuộc vào độ tụ của thị kính.
- D. Độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực chỉ phụ thuộc vào độ tụ của vật kính.

Câu 13: Đối với kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực thì

- A. Tiêu điểm ảnh của vật kính trùng với tiêu điểm ảnh của thị kính.
- B. Tiêu điểm ảnh của vật kính trùng với tiêu điểm vật của thị kính.
- C. Tiêu điểm vật của vật kính trùng với tiêu điểm ảnh của thị kính.
- D. Tiêu điểm vật của vật kính trùng với tiêu điểm vật của thị kính.

Câu 14: Độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực

- A. Tỉ lệ thuận với tiêu cự của thị kính và tỉ lệ nghịch với tiêu cự của vật kính.
- B. Tỉ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và tỉ lệ nghịch với tiêu cự của thị kính.
- C. Tỉ lệ thuận với độ dài quang học của kính.
- D. Tỉ lệ thuận với độ dài quang học của kính và tỉ lệ nghịch với tích hai tiêu cự.

Câu 15: Ngắm chừng qua kính thiên văn là:

- A. điều chỉnh khoảng cách từ vật đến vật kính để ảnh cuối cùng nằm ở vô cực.

B. điều chỉnh khoảng cách giữa vật kính và thị kính để ảnh cuối cùng hiện lên trong giới hạn nhìn rõ của mắt người quan sát.

C. điều chỉnh khoảng cách từ mắt đến thị kính để ảnh cho bởi vật kính hiện lên trong giới hạn nhìn rõ của mắt người quan sát.

D. tùy theo đặc điểm của mắt người quan sát mà kính tự động điều chỉnh để quan sát được ảnh.

Câu 16: Khi ngắm chừng ở vô cực qua kính thiên văn, độ bội giác phụ thuộc vào

A. tiêu cự của vật kính và tiêu cự của thị kính.

B. tiêu cự của vật kính và khoảng cách giữa hai kính.

C. tiêu cự của thị kính và khoảng cách giữa hai kính.

D. tiêu cự của hai kính và khoảng cách từ tiêu điểm ảnh của vật kính và tiêu điểm vật của thị kính.

Câu 17: Khi một người mắt tốt quan trong trạng thái không điều tiết một vật ở rất xa qua kính thiên văn, nhận định nào sau đây **không đúng**?

A. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính bằng tổng tiêu cự hai kính;

B. Ảnh qua vật kính nằm đúng tại tiêu điểm vật của thị kính;

C. Tiêu điểm ảnh của vật kính trùng với tiêu điểm vật của thị kính;

D. Ảnh của hệ kính nằm ở tiêu điểm vật của vật kính.

Câu 18: Một kính thiên văn có vật kính với tiêu cự là f_1 , thị kính với tiêu cự là f_2 . Độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực là

A. $G = f_1 + f_2$.

B. $G = \frac{f_1}{f_2}$.

C. $G = f_1.f_2$.

D. $G = \frac{f_2}{f_1}$.

Câu 19: Công thức về độ bội giác $G = \frac{f_1}{f_2}$ của kính thiên văn khúc xạ được áp dụng cho trường hợp ngắm chừng nào?

A. Ở điểm cực cận.

B. Ở điểm cực viễn.

C. Ở vô cực.

D. Ở mọi trường hợp ngắm chừng vì vật luôn ở vô cực.

Câu 20: Một kính thiên văn có vật kính có độ tụ là D_1 , thị kính có độ tụ là D_2 . Độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực là

A. $G = D_1.D_2$.

B. $G = \frac{D_1}{D_2}$.

C. $G = D_1 + D_2$.

D. $G = \frac{D_2}{D_1}$.

Câu 21: Khoảng cách giữa vật kính và thị kính của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực là

A. $O_1O_2 > f_1 + f_2$.

B. $O_1O_2 < f_1 + f_2$.

C. $O_1O_2 = f_1 + f_2$.

D. $O_1O_2 = f_1f_2$.

Câu 22: Khi ngắm chừng ở vô cực thì chiều dài và độ bội giác của kính thiên văn xác định bởi:

A. $L = \delta + f_1 + f_2$; $G_\infty = \frac{f_1}{f_2}$.

B. $L = f_1 + f_2$; $G_\infty = \frac{f_1}{f_2}$.

C. $L = \delta + f_1 + f_2$; $G_\infty = \frac{f_1}{f_2}$.

D. $L = \delta + f_1 + f_2$; $G_\infty = \frac{\delta D}{f_1 f_2}$.

Câu 23: Một kính thiên văn gồm vật kính có tiêu cự $f_1 = 50$ cm và thị kính có tiêu cự $f_2 = 2$ cm. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính khi ngắm chừng ở vô cực là

A. $O_1O_2 = 52$ cm

B. $O_1O_2 = 48$ cm

C. $O_1O_2 = 50$ cm

D. $O_1O_2 = 100$ cm

Câu 24: Một kính thiên văn gồm vật kính có tiêu cự $f_1 = 50$ cm và thị kính có tiêu cự $f_2 = 2$ cm. Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở vô cực là

- A. 25 B. 30 C. 20 D. 35

Câu 25: Một kính thiên văn học sinh gồm vật kính có tiêu cự $f_1 = 1,2$ m, thị kính có tiêu cự $f_2 = 4$ cm. Khi ngắm chừng ở vô cực, khoảng cách giữa vật kính và thị kính là:

- A. 120 cm B. 4 cm C. 124 cm. D. 5,2 m

Câu 26: Một kính thiên văn học sinh gồm vật kính có tiêu cự $f_1 = 1,2$ m, thị kính có tiêu cự $f_2 = 4$ cm. Khi ngắm chừng ở vô cực, độ bội giác của kính là:

- A. 120 (lần) B. 30 (lần). C. 4 (lần) D. 10 (lần)

Câu 27: Kính thiên văn có vật kính $f_1 = 1,2$ m; thị kính $f_2 = 4$ cm, khi ngắm chừng ở vô cực thì:

- A. $O_1O_2 = 124$ cm; $G = 30$ lần B. $O_1O_2 = 120$ cm; $G = 30$ lần
C. $O_1O_2 = 104$ cm; $G = 30$ lần D. $O_1O_2 = 124$ cm; $G = 40$ lần

Câu 28: Một kính thiên văn học sinh gồm vật kính có tiêu cự $f_1 = 1,2$ m, thị kính có tiêu cự $f_2 = 4$ cm. Khoảng cách giữa hai kính và số bội giác của kính thiên văn trong trường hợp ngắm chừng ở vô cực là ℓ và G . Giá trị của $\ell.G$ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 37 m B. 40 m C. 45 m D. 55 m

Câu 29: Một kính thiên văn có vật kính ($f_1 = 1,5$ m) và thị kính ($f_2 = 1,5$ cm). Một người mắt tốt điều chỉnh kính để quan sát Mặt Trăng trong trạng thái không điều tiết. Khi đó độ dài ống kính $O_1O_2 = \ell$ và số bội giác là G . Giá trị $\ell.G$ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 151,85 cm B. 151,8 cm C. 151,5 cm D. 151,75 cm

Câu 30: Một người mắt bình thường khi quan sát vật ở xa bằng kính thiên văn, trong trường hợp ngắm chừng ở vô cực thấy khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 62 cm, độ bội giác là 30 (lần). Tiêu cự của vật kính và thị kính lần lượt là:

- A. $f_1 = 2$ cm, $f_2 = 60$ cm B. $f_1 = 2$ m, $f_2 = 60$ m C. $f_1 = 60$ cm, $f_2 = 2$ cm. D. $f_1 = 60$ m, $f_2 = 2$ m

Câu 31: Một kính thiên văn khi được điều chỉnh để ngắm chừng ở vô cực thì khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 100 cm, độ bội giác của kính là 24. Tiêu cự của vật kính và thị kính bằng

- A. 80 cm, 20 cm B. 84 cm, 16 cm C. 75 cm, 25 cm D. 96 cm, 4 cm

Câu 32: Một kính thiên văn vật kính có tiêu cự 100 cm, thị kính có tiêu cự 5 cm đang được bố trí đồng trục cách nhau 95 cm. Một người mắt tốt muốn quan sát vật ở rất xa trong trạng thái không điều tiết thì người đó phải chỉnh vật kính

- A. ra xa thị kính thêm 5 cm. B. ra xa thị kính thêm 10 cm.
C. lại gần thị kính thêm 5 cm. D. lại gần thị kính thêm 10 cm.

Câu 33: Một người mắt tốt dùng kính thiên văn để quan sát Mặt Trăng trong trạng thái không điều tiết. Khi đó độ bội giác của kính là 17 và chiều dài của kính là 90 cm. Tiêu cự của vật kính và thị kính là:

- A. $f_1 = 88$ cm và $f_2 = 5$ cm. B. $f_1 = 85$ cm và $f_2 = 15$ cm.
C. $f_1 = 85$ cm và $f_2 = 5$ cm. D. $f_1 = 75$ cm và $f_2 = 5$ cm.

Câu 34: Một người mắt tốt dùng kính thiên văn để quan sát Mặt Trăng trong trạng thái không điều tiết. Khi đó độ bội giác của kính là 17 và chiều dài của kính là 90 cm. Giá trị của $(f_1 - f_2)$ bằng

- A. 0,85 m B. 0,8 m. C. 0,45 m. D. 0,75 m.

Câu 35: Một kính thiên văn gồm vật kính có tiêu cự $f_1 = 50$ cm và thị kính có tiêu cự $f_2 = 2$ cm. Vật ở rất xa và có góc trông là 0,01 rad. Tính góc trông ảnh khi ngắm chừng ở vô cực.

- A. $\alpha = 0,25$ rad B. $\alpha = 0,14$ rad C. $\alpha = 0,3$ rad D. $\alpha = 0,033$ rad

Câu 36: Một người mắt tốt nhìn Mặt Trăng qua kính thiên văn ngắm chừng ở vô cực. Góc trông Mặt Trăng từ Trái Đất là 30' khi không dùng kính thiên văn, $1' = 30.10^{-4}$ (rad). Khoảng cách giữa vật kính và thị kính của kính thiên văn là 100 cm, độ phóng đại $G_\infty = 24$. Tính đường kính ảnh của Mặt Trăng qua thị kính.

- A. 8,4 mm. B. 8,86 mm. C. 9,24 mm. D. 8,64 cm.

Câu 37: Một kính thiên văn quang học gồm vật kính và thị kính là các thấu kính hội tụ có tiêu cự lần lượt là 1,2 m và 6 cm. Một người mắt không có tật, quan sát một thiên thể ở rất xa bằng kính thiên văn này trong trạng thái mắt không điều tiết có góc trông ảnh là 5'. Góc trông thiên thể khi không dùng kính là

- A. 0,5'. B. 0,25'. C. 0,35'. D. 0,2'.

Câu 38: Kính thiên văn khúc xạ Y-éc-Xơ có tiêu cự vật kính là 19,8 m. Mặt Trăng có góc trông từ Trái Đất là 33'. Ảnh của Mặt Trăng tạo bởi vật kính của kính thiên văn này có độ lớn gần bằng

- A. 17,2 cm B. 19,1 cm C. 22,4 cm D. 25 cm

Câu 39: Vật kính của một kính thiên văn là thấu kính hội tụ có tiêu cự 90 cm, thị kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự 5 cm. Để thu được ảnh của Mặt Trăng trên phim, người ta đặt phim sau thị kính một khoảng 10 cm. Xác định khoảng cách giữa hai thấu kính.

- A. 120 cm B. 100 cm C. 80 cm D. 150 cm

Câu 40: Một kính thiên văn có vật kính ($f_1 = 1,5$ m) và thị kính ($f_2 = 1,5$ cm). Một người mắt tốt điều chỉnh kính để quan sát Mặt Trăng trong trạng thái không điều tiết. Biết năng suất phân ly của mắt người đó là 1'. Cho biết khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trăng là 384000 km. Tính kích thước nhỏ nhất của vật trên Mặt Trăng mà người đó còn phân biệt được hai điểm đầu và điểm cuối khi quan sát qua kính nói trên.

- A. 1,12 km B. 1,22 km C. 1,18 km D. 2,15 km

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bài: Thực hành + Ôn tập chương VII

Câu 1: Trong thí nghiệm xác định tiêu cự của thấu kính phân kì, có thể **không dùng** dụng cụ nào sau đây?

- A. thước đo chiều dài; B. thấu kính hội tụ; C. vật thật; D. giá đỡ thí nghiệm.

Câu 2: Trong thí nghiệm xác định tiêu cự của thấu kính phân kì, thứ tự sắp xếp các dụng cụ trên giá đỡ là

- A. vật, thấu kính phân kì, thấu kính hội tụ, màn hứng ảnh.
- B. vật, màn hứng ảnh, thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì.
- C. thấu kính hội tụ, vật, thấu kính phân kì, màn hứng ảnh.
- D. thấu kính phân kì, vật, thấu kính hội tụ, màn hứng ảnh.

Câu 3: Khi đo tiêu cự của thấu kính phân kì, đại lượng nào sau đây **không cần** xác định với độ chính xác cao?

- A. khoảng cách từ vật đến thấu kính phân kì;
- B. khoảng cách từ thấu kính phân kì đến thấu kính hội tụ;
- C. khoảng cách từ thấu kính hội tụ đến màn hứng ảnh;
- D. hiệu điện thế hai đầu đèn chiếu.

Câu 4: Công thức nào sau đây dùng để xác định vị trí ảnh của vật qua thấu kính

- A. $d' = \frac{d-f}{d.f}$.
- B. $d' = \frac{d+f}{d.f}$.
- C. $d' = \frac{df}{d-f}$.
- D. $d' = \frac{df}{d+f}$.

Câu 5: Khi số phóng đại $k < 0$ thì

- A. ảnh cùng chiều với vật.
- B. ảnh ngược chiều với vật.
- C. ảnh lớn hơn vật
- D. ảnh nhỏ hơn vật.

Câu 6: Mắt bị tật viễn thị:

- A. Có tiêu điểm ảnh F' ở trước võng mạc.
- B. Nhìn vật ở xa phải điều tiết.
- C. Đeo kính hội tụ hoặc kính phân kì thích hợp để nhìn rõ vật ở xa.
- D. Có điểm cực viễn ở vô cực.

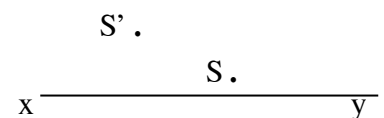
Câu 7: Mắt bị tật cận thị

- A. Có tiêu điểm ảnh F' ở sau võng mạc.
- B. Nhìn vật ở xa phải điều tiết mới thấy rõ.
- C. Phải đeo kính sát mắt mới thấy rõ.
- D. Có điểm cực viễn cách mắt khoảng 2m trở lại

Câu 8: Khi dùng một thấu kính hội tụ tiêu cự f làm kính lúp để nhìn một vật ta phải đặt vật cách thấu kính một khoảng:

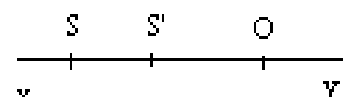
- A. nhỏ hơn f .
- B. Bằng f .
- C. Giữa f và $2f$.
- D. Lớn hơn $2f$.

Câu 9: S là vật thật và S' là ảnh của S cho bởi thấu kính. Xác định tính chất ảnh và loại thấu kính trong hình:



- A. Ảnh ảo, cùng chiều vật, thấu kính phân kì.
- B. Ảnh ảo, cùng chiều vật, thấu kính hội tụ.
- C. Ảnh thật, cùng chiều vật, thấu kính hội tụ.
- D. Ảnh thật, cùng chiều vật, thấu kính phân kì.

Câu 10: Biết S là điểm sáng nằm trên trục chính, S' là ảnh, O là vị trí quang tâm thấu kính, xy là trục chính. Thấu kính này là thấu kính gì? Ảnh S' là thật hay ảo?



- A. Thấu kính phân kì, ảnh ảo.
- B. Thấu kính hội tụ, ảnh ảo.
- C. Thấu kính, hội tụ ảnh thật.

D. Thấu kính phân kì, ảnh thật.

Câu 11: Vật sáng AB đặt cách màn ảnh 50 cm, trong khoảng vật và màn ta đặt một thấu kính hội tụ, dịch chuyển thấu kính để thu được ảnh rõ nét trên màn ta tìm được hai vị trí ảnh rõ nét trên màn, hai vị trí này cách nhau 30 cm. Tiêu cự của thấu kính hội tụ là:

- A.** $\frac{40}{3}$ cm **B.** 8 cm **C.** $\frac{1}{10}$ cm **D.** $\frac{1}{6}$ cm

Câu 12: Vật sáng AB đặt trên trục chính và vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm. Khi đặt vật sáng cách thấu kính 30 cm thì vị trí, tính chất, chiều và độ lớn của ảnh là:

- A.** cách thấu kính 60 cm, ảo, ngược chiều và gấp đôi vật.
B. cách thấu kính 60 cm, thật, cùng chiều và gấp đôi vật.
C. cách thấu kính 60 cm, thật, ngược chiều và gấp đôi vật.
D. cách thấu kính 60 cm, ảo, cùng chiều và gấp đôi vật.

Câu 13: Đặt một vật sáng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính, cách thấu kính 15 cm. Thấu kính cho một ảnh ảo lớn gấp hai lần vật. Tiêu cự của thấu kính đó là

- A.** - 30 cm. **B.** 10 cm. **C.** - 20 cm. **D.** 30 cm.

Câu 14: Vật sáng được đặt trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 20$ cm. Ảnh của vật qua thấu kính có độ phóng đại $k = -2$. Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

- A.** 30 cm. **B.** 40 cm. **C.** 60 cm. **D.** 24 cm.

Câu 15: Khi ghép sát một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm đồng trục với một thấu kính phân kì có tiêu cự 10 cm ta có được thấu kính tương đương với tiêu cự là

- A.** 50 cm. **B.** 15 cm. **C.** 20 cm. **D.** - 15 cm.

Câu 16: Qua thấu kính, nếu vật thật cho ảnh cùng chiều thì thấu kính

- A.** không tồn tại. **B.** chỉ là thấu kính hội tụ.
C. chỉ là thấu kính phân kì. **D.** có thể là thấu kính hội tụ hoặc phân kì đều được.

Câu 17: Một thấu kính phẳng - lồi, có độ tụ bằng 4dp. Tiêu cự của thấu kính là :

- A.** -25 cm **B.** 25 cm **C.** 2.5 cm **D.** 50 cm

Câu 18: Trên vành của kính lúp có ghi kí hiệu X 2,5. Tiêu cự của kính lúp bằng:

- A.** 2,5 cm **B.** 4 cm **C.** 10 cm **D.** 0,4 cm

Câu 19: Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Tính độ tụ của kính phải đeo sát mắt để mắt có thể nhìn vật ở vô cực không phải điều tiết

- A.** 0,5 dp **B.** -2 dp **C.** -0,5 dp **D.** 2dp

Câu 20: Một kính lúp có tiêu cự $f = 4$ cm. Mắt đặt sát sau kính 2 cm. Tìm vị trí đặt vật tại đó độ phóng đại bằng độ bội giác. Biết điểm cực cận cách mắt 22 cm :

- A.** 5 cm **B.** 3 cm **C.** 2,5 cm **D.** 3,3 cm

Câu 21: Một người cận thị về già có điểm cực cận cách mắt 0,4 m. Để có thể đọc sách cách mắt 20 cm khi mắt điều tiết tối đa, người ấy phải đeo sát mắt một kính có tụ số:

- A.** -2 dp **B.** -2,5 dp **C.** 2,5 dp **D.** 2 dp

Câu 22: Chọn phát biểu đúng: Khi nhìn vật đặt ở vị trí cực cận thì

- A. thủy tinh thể có độ tụ nhỏ nhất.
- B. góc trông vật đạt giá trị cực tiểu
- C. khoảng cách từ quang tâm của thủy tinh thể tới võng mạc là ngắn nhất.
- D. thủy tinh thể có độ tụ lớn nhất.

Câu 23: Chọn phát biểu **sai**: Để ảnh của vật hiện ra tại điểm vàng V thì vật phải đặt tại:

- A. Tại C_V khi mắt không điều tiết.
- B. Tại C_C khi mắt điều tiết tối đa.
- C. Tại một điểm trong khoảng $C_C C_V$ khi mắt điều tiết thích hợp.
- D. Tại C_C khi mắt không điều tiết

Câu 24: Một mắt bị tật viễn thị chỉ có thể nhìn rõ các vật cách mắt gần nhất 30 cm. Nếu đeo sát mắt một kính có độ tụ $D = 2$ dp thì có thể thấy rõ các vật cách mắt gần nhất là:

- A. 18,75 cm
- B. 25 cm
- C. 20 cm
- D. 15 cm

Câu 25: Một người có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 50 cm. Để đọc được dòng chữ cách mắt 30 cm thì phải đeo sát mắt kính có độ tụ :

- A. $D = 2,86$ dp.
- B. $D = 1,33$ dp.
- C. $D = 4,86$ dp.
- D. $D = -1,33$ dp

Câu 26: Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 cm, điểm cực cận cách mắt 10 cm. Người đó phải đeo kính có độ tụ -2 dp. Hỏi người đó có thể nhìn được vật gần nhất là bao nhiêu?

- A. 15 cm
- B. 12,5 cm
- C. 12 cm
- D. 20 cm

Câu 27: Một người viễn thị có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 40 cm. Tính độ tụ của kính mà người ấy sẽ đeo sát mắt để có thể đọc được các dòng chữ nằm cách mắt gần nhất là 25 cm.

- A. 1,5 dp
- B. 2 dp
- C. -1,5 dp
- D. -2 dp

Câu 28: Một người cận thị có điểm cực cận cách mắt 12 cm và điểm cực viễn cách mắt 60 cm. Khi đeo kính chứa tật trên người đó nhìn những vật gần nhất cách mắt :

- A. 20 cm
- B. 16,2 cm
- C. 15 cm
- D. 17 cm

Câu 29: Một người cận thị đeo sát mắt kính có độ tụ -2 dp sẽ nhìn rõ các vật cách mắt từ 20 cm đến vô cực. Giới hạn nhìn rõ của mắt người đó là?

- A. $\frac{100}{7}$ cm đến 25 cm
- B. $\frac{100}{7}$ cm đến 50 cm
- C. $\frac{100}{7}$ cm đến 100 cm
- D. $\frac{100}{3}$ cm đến 50 cm

Câu 30: Một người có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Khi đeo sát mắt kính có độ tụ -2 dp sẽ nhìn thấy vật gần nhất cách mắt 20 cm. Khi không đeo kính sẽ nhìn thấy vật gần nhất cách mắt là:

- A. $OC_C = 24,3$ cm
- B. $OC_C = 33,3$ cm
- C. $OC_C = 14,3$ cm
- D. $OC_C = 13,4$ cm

Câu 31: Một người nhìn rõ các vật ở xa, nhưng để nhìn vật gần nhất cách mắt 27 cm người đó đeo kính có độ tụ 2,5 dp. Kính cách mắt 2 cm. Khi không đeo kính người đó nhìn vật cách mắt một đoạn là:

- A. $OC_C = 68,7$ cm
- B. $OC_C = 83,1$ cm
- C. $OC_C = 86,7$ cm
- D. $OC_C = 66,7$ cm

Câu 32: Một kính hiển vi gồm vật kính và thị kính là thấu kính hội tụ mỏng, có tiêu cự tương ứng $f_1 = 0,5$ cm, f_2 . Vật kính và thị kính được lắp đồng trục, cách nhau 20,5 cm. Một người mắt không có tật, điểm cực cận cách mắt 25,0 cm, quan sát vật nhỏ qua kính hiển vi trong trạng thái mắt không điều tiết. Khi đó số bội giác của kính hiển vi là 200. Giá trị của f_2 là

A. 4,0 cm.

B. 4,1 cm.

C. 5,1 cm.

D. 5,0 cm.

Câu 33: Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 101 cm, điểm cực cận cách mắt 16 cm. Khi đeo kính sửa cách mắt 1 cm (nhìn vật ở vô cực không phải điều tiết), người ấy nhìn vật gần nhất cách mắt bao nhiêu?

A. 17,65 cm

B. 18,65 cm

C. 14,28 cm

D. 15,28 cm

Câu 34: Một người có điểm cực viễn cách mắt 20 cm. Người đó cần đọc một thông báo đặt cách mắt 40 cm mà không có kính cận. Người đó dùng một thấu kính phân kì có tiêu cự là -15 cm. Hỏi phải đặt thấu kính này cách mắt bao nhiêu để có thể đọc thông báo mà mắt không điều tiết:

A. 10 cm

B. 50 cm

C. 15 cm

D. 30 cm

Câu 35: Một người có điểm cực cận cách mắt 24 cm dùng một kính lúp có tiêu cự $f = 5$ cm để quan sát vật. Mắt đặt sau kính 4 cm. Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở cực cận bằng:

A. 5

B. 2,5

C. 3,5

D. 10

Câu 36: Vật kính và thị kính của một kính hiển vi có tiêu cự lần lượt là 1 cm và 4 cm. Một người mắt tốt đặt mắt sát sau thị kính quan sát một vật nhỏ AB mà không điều tiết. Số bội giác của kính khi đó là $G = 90$. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính bằng:

A. 17 cm

B. 20 cm

C. 22 cm

D. 19,4 cm

Câu 37: Một kính hiển vi có vật kính với tiêu cự 1 cm, thị kính có tiêu cự 4 cm. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 17 cm. Khoảng nhìn rõ ngắn nhất của mắt $D = 25$ cm. Số bội giác khi ngắm chừng ở vô cực là

A. 60

B. 80

C. 85

D. 75

Câu 38: Vật kính và thị kính của một kính hiển vi có tiêu cự lần lượt là 0,5 cm và 5 cm. Khoảng cách giữa hai kính là 18,5 cm. Một người mắt tốt đặt mắt sát sau thị kính quan sát một vật nhỏ AB mà không điều tiết. Số bội giác của kính G khi đó bằng:

A. 130

B. 90

C. 175

D. 150

Câu 39: Vật kính và thị kính của một loại kính thiên văn có tiêu cự lần lượt là 168 cm và 4,8 cm. Khoảng cách giữa hai kính và số bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực tương ứng là

A. 172,8 cm và 35

B. 163,2 cm và 35

C. 100 cm và 30

D. 168 cm và 40

Câu 40: Một người mắt không có tật quan sát một vật qua một kính hiển vi trong trạng thái mắt không điều tiết. Mắt người đó có điểm cực cận cách mắt 25 cm. Thị kính có tiêu cự 4 cm và vật ở cách vật kính $\frac{13}{12}$ cm. Khi đó số bội giác của kính là 75. Tiêu cự vật kính f_1 và độ dài quang học δ của kính hiển vi này là

A. $f_1 = 0,8$ cm; $\delta = 14$ cm

B. $f_1 = 2$ cm; $\delta = 24$ cm

C. $f_1 = 1$ cm; $\delta = 12$ cm

D. $f_1 = 0,5$ cm; $\delta = 11$ cm

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Thi thử HK2**Câu 1:** Khi mắt quan sát vật đặt ở cực cận thì:

- A. Mắt điều tiết tối đa
- B. Mắt chỉ điều tiết một phần nhỏ
- C. Mắt không điều tiết
- D. Khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là nhỏ nhất

Câu 2: Đơn vị nào sau đây **không phải** đơn vị từ thông?

- A. Nm/A
- B. N.m.A
- C. Wb
- D. T.m²

Câu 3: Chọn một đáp án **sai** khi nói về dòng điện Phu cô:

- A. nó gây hiệu ứng tỏa nhiệt
- B. trong động cơ điện chống lại sự quay của động cơ làm giảm công suất của động cơ
- C. trong công tơ điện có tác dụng làm cho đĩa ngừng quay nhanh khi ngắt thiết bị dùng điện
- D. là dòng điện có hại

Câu 4: Khi ánh sáng đi từ nước ($n = 4/3$) sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là:

- A. $i_{gh} = 41^{\circ}48'$.
- B. $i_{gh} = 48^{\circ}35'$.
- C. $i_{gh} = 62^{\circ}44'$.
- D. $i_{gh} = 38^{\circ}26'$.

Câu 5: Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với

- A. điện trở của mạch.
- B. từ thông cực đại qua mạch.
- C. từ thông cực tiểu qua mạch.
- D. tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.

Câu 6: Từ thông qua một mạch điện phụ thuộc vào:

- A. đường kính của dây dẫn làm mạch điện
- B. điện trở suất của dây dẫn
- C. khối lượng riêng của dây dẫn
- D. hình dạng và kích thước của mạch điện

Câu 7: Lực Lorentz là

- A. lực từ tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường.
- B. lực Trái Đất tác dụng lên vật.
- C. lực từ tác dụng lên dòng điện.
- D. lực điện tác dụng lên điện tích

Câu 8: Chọn câu **sai**. Khi tia sáng đi từ môi trường chiết suất n_1 sang môi trường chiết suất n_2 , $n_2 > n_1$ thì:

- A. luôn luôn có tia khúc xạ.
- B. góc khúc xạ r lớn hơn góc tới i .
- C. góc khúc xạ r nhỏ hơn góc tới i .
- D. nếu góc tới bằng 0 thì tia sáng không bị khúc xạ.

Câu 9: Một đoạn dây dẫn CD chiều dài l mang dòng điện I chạy qua đặt trong từ trường sao cho CD song song với các đường sức từ. Độ lớn lực từ tác dụng lên dây CD là

- A. $F = 0$.
- B. $F = BIl$.
- C. $F = BIS\sin\alpha$.
- D. $F = BIl\cos\alpha$.

Câu 10: Dòng điện $I = 1$ (A) chạy trong dây dẫn thẳng dài. Cảm ứng từ tại điểm M cách dây dẫn 10 cm có độ lớn là:

- A. $2 \cdot 10^{-8}T$.
- B. $4 \cdot 10^{-7}T$.
- C. $4 \cdot 10^{-6}T$.
- D. $2 \cdot 10^{-6}T$.

Câu 11: Khi cho nam châm chuyển động qua một mạch kín, trong mạch xuất hiện dòng điện cảm ứng. Điện năng của dòng điện được chuyển hóa từ

- A. nhiệt năng. B. hóa năng. C. cơ năng. D. quang năng.

Câu 12: Đặt một vật sáng nhỏ AB vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kì. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính là:

- A. Ảnh ảo có kích thước nhỏ hơn vật B. Ảnh thật ngược chiều với AB
C. Ảnh thật cùng chiều với AB D. Ảnh ảo có kích thước lớn hơn vật

Câu 13: Dòng điện chạy trong mạch giảm từ 32A đến 0 trong thời gian 0,1s. Suất điện động tự cảm xuất hiện trong mạch là 128V. Hệ số tự cảm của mạch là:

- A. 0,1H B. 0,2H C. 0,3H D. 0,4H

Câu 14: Lăng kính có góc chiết quang $A = 30^\circ$, chiết suất $n = \sqrt{2}$. Tia ló truyền thẳng ra không khí vuông góc với mặt thứ hai của lăng kính khi góc tới i có giá trị:

- A. $i = 30^\circ$ B. $i = 60^\circ$ C. $i = 45^\circ$ D. $i = 15^\circ$

Câu 15: Một khung dây hình vuông có cạnh dài 5 cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 4.10^{-5}T$, mặt phẳng khung dây tạo với các đường sức từ một góc 30° . Từ thông qua mặt phẳng khung dây nhận giá trị nào sau đây?

- A. $5.10^{-8}Wb$ B. $5.10^{-6}Wb$ C. $8,5.10^{-8}Wb$ D. $8,5.10^{-6}Wb$

Câu 16: Một điện tích $q = 3,2.10^{-19}C$ đang chuyển động với vận tốc $v = 5.10^6m/s$ thì gặp miền không gian từ trường đều $B = 0,036T$ có hướng vuông góc với vận tốc. Tính độ lớn lực Lorenxơ tác dụng lên điện tích:

- A. $2,88.10^{-15}N$ B. $5,76.10^{-14}N$ C. $5,76.10^{-15}N$ D. $2,88.10^{-14}N$

Câu 17: Dùng loại dây đồng đường kính 0,5 mm, bên ngoài có phủ một lớp sơn cách điện mỏng quấn quanh một hình trụ tạo thành một ống dây, các vòng dây quấn sát nhau. Cho dòng điện 0,1A chạy qua các vòng dây thì cảm ứng từ bên trong ống dây bằng:

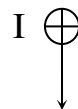
- A. $18,6.10^{-5}T$ B. $26,1.10^{-5}T$ C. $25.10^{-5}T$ D. $30.10^{-5}T$

Câu 18: Một đoạn dây dẫn dài 5 cm đặt trong từ trường đều hợp với vector cảm ứng từ với một góc 30° . Dòng điện trong dây dẫn có cường độ 0,75 A. Biết độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây đó là $3.10^{-2}N$. Cảm ứng từ của từ trường có độ lớn là bao nhiêu?

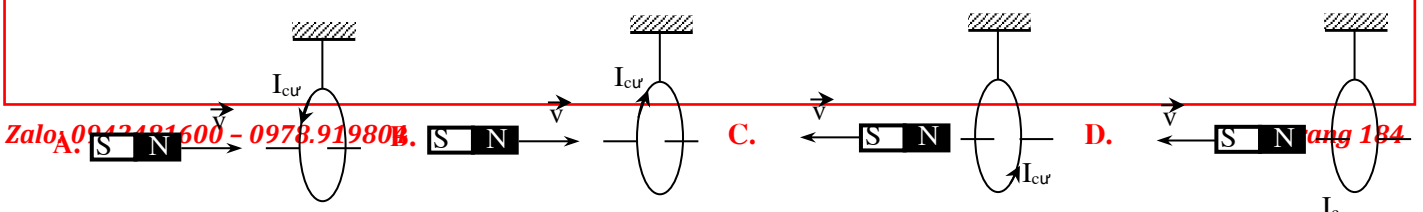
- A. 1,2T B. 1,6T C. 0,8T D. 0,4T

Câu 19: Một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều có các đường sức từ thẳng đứng hướng từ trên xuống như hình vẽ. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có chiều

- A. thẳng đứng hướng từ dưới lên. B. nằm ngang hướng từ trái sang phải.
C. thẳng đứng hướng từ trên xuống dưới. D. nằm ngang hướng từ phải sang trái.



Câu 20: Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho nam châm dịch chuyển lại gần hoặc ra xa vòng dây kín:



Câu 21: Hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 32 cm trong không khí, cường độ dòng điện chạy trên dây 1 là $I_1 = 3$ (A), cường độ dòng điện chạy trên dây 2 là I_2 . Điểm M nằm trong mặt phẳng 2 dòng điện, trong khoảng 2 dòng điện và cách dòng I_2 8 cm. Để cảm ứng từ tại M bằng không thì dòng điện I_2 có

- A.** cường độ $I_2 = 9$ (A) và cùng chiều với I_1 **B.** cường độ $I_2 = 1$ (A) và cùng chiều với I_1
C. cường độ $I_2 = 9$ (A) và ngược chiều với I_1 **D.** cường độ $I_2 = 1$ (A) và ngược chiều với I_1

Câu 22: Hạt có khối lượng $m = 6,67 \cdot 10^{-27}$ (kg), điện tích $q = 3,2 \cdot 10^{-19}$ (C). Xét một hạt α có vận tốc ban đầu không đáng kể được tăng tốc bởi một hiệu điện thế $U = 10^6$ (V). Sau khi được tăng tốc nó bay vào vùng không gian có từ trường đều $B = 1,8$ (T) theo hướng vuông góc với đường sức từ. Vận tốc của hạt α trong từ trường và lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có độ lớn là

- A.** $v = 9,8 \cdot 10^6$ (m/s) và $f = 5,64 \cdot 10^{-12}$ (N) **B.** $v = 4,9 \cdot 10^6$ (m/s) và $f = 1,88 \cdot 10^{-12}$ (N)
C. $v = 4,9 \cdot 10^6$ (m/s) và $f = 2,82 \cdot 10^{-12}$ (N) **D.** $v = 9,8 \cdot 10^6$ (m/s) và $f = 2,82 \cdot 10^{-12}$ (N)

Câu 23: Đặt một vật sáng nhỏ AB có dạng đoạn thẳng vuông góc với trục chính (A thuộc trục chính) của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm và cách thấu kính 50 cm thì cho ảnh A'B'. Độ phóng đại của ảnh là:

- A.** $\frac{3}{2}$ **B.** $\frac{2}{3}$ **C.** $-\frac{2}{3}$ **D.** $-\frac{3}{2}$

Câu 24: Một mắt bị tật viễn thị chỉ có thể nhìn rõ các vật cách mắt gần nhất 30 cm. Nếu đeo sát mắt một kính có độ tụ $D = 2$ dp thì có thể thấy rõ các vật cách mắt gần nhất là:

- A.** 18,75 cm **B.** 25 cm **C.** 20 cm **D.** 15 cm

Câu 25: Một người khi đeo kính sát mắt có độ tụ 4dp nhìn thấy các vật cách mắt từ 12,5 cm đến 20 cm. Hỏi khi không đeo kính người ấy nhìn thấy vật nằm trong khoảng nào?

- A.** $11,1 \text{ cm} \leq d \leq 100 \text{ cm}$ **B.** $25 \text{ cm} \leq d \leq 100 \text{ cm}$.
C. $8,3 \text{ cm} \leq d \leq 11,1 \text{ cm}$ **D.** $8,3 \text{ cm} \leq d \leq 25 \text{ cm}$

Câu 26: Một cuộn dây có hệ số tự cảm 10 mH có dòng điện 20 A chạy qua. Năng lượng từ trường tích lũy trong cuộn dây là:

- A.** 1J **B.** 4J **C.** 0,4J **D.** 2J

Câu 27: Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch kín được xác định theo công thức

- A.** $e_c = \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$ **B.** $e_c = |\Delta \Phi \cdot \Delta t|$ **C.** $e_c = \left| \frac{\Delta t}{\Delta \Phi} \right|$ **D.** $e_c = - \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$

Câu 28: Gọi F là tiêu điểm vật, F' là tiêu điểm ảnh của thấu kính hội tụ. Vật sáng AB nằm ngoài khoảng OF của thấu kính. Điều nào sau đây là đúng khi nói về ảnh A'B' cho bởi thấu kính.

- A.** Ở vô cực. **B.** Ảnh luôn ngược chiều với vật.
C. Ảnh luôn cùng chiều với vật. **D.** Ảnh luôn lớn hơn vật.

Câu 29: Vật AB đặt trước thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm, cho ảnh ảo A'B' cách thấu kính 60 cm, thì vật AB cách thấu kính một đoạn:

- A.** 12 cm **B.** 30 cm **C.** 15 cm **D.** 8 cm

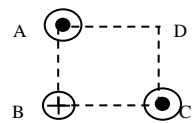
Câu 30: Chọn câu **sai**: Đối với thấu kính phân kì thì:

- A.** Tia sáng qua quang tâm O sẽ truyền thẳng.
B. Tia tới song song với trục chính thì tia ló sẽ đi qua tiêu điểm ảnh chính F'.
C. Tia tới có đường kéo dài qua tiêu điểm vật chính F thì tia ló song song với trục chính.
D. Tia tới đi qua tiêu điểm ảnh chính F' và không song song với trục chính thì tia ló không song song với trục chính.

Câu 31: Một cái bể hình chữ nhật có đáy phẳng nằm ngang chứa đầy nước. Một người nhìn vào điểm giữa của mặt nước theo phương hợp với phương đứng một góc 45° thì vừa vặn nhìn thấy một điểm nằm trên giao tuyến của thành bể và đáy bể. Tính độ sâu của bể. Cho chiết suất của nước là $4/3$, hai thành bể cách nhau 30 cm.

- A.** 20 cm. **B.** 22 cm. **C.** 24 cm. **D.** 26 cm

Câu 32: Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ, có chiều như hình vẽ. ABCD là hình vuông cạnh 10 cm, $I_1 = I_2 = I_3 = 5A$, xác định véc tơ cảm ứng từ tại đỉnh thứ tư D của hình vuông:



- A.** $0,2\sqrt{3}.10^{-5}T$ **B.** $2\sqrt{2}.10^{-5}T$
C. $1,25\sqrt{2}.10^{-5}T$ **D.** $0,5\sqrt{2}.10^{-5}T$

Câu 33: Một khung dây tròn bán kính 4 cm gồm 10 vòng dây. Dòng điện chạy trong mỗi vòng có cường độ 0,3A. Tính cảm ứng từ tại tâm của khung.

- A.** $4,7.10^{-5}T$ **B.** $3,7.10^{-5}T$ **C.** $2,7.10^{-5}T$ **D.** $1,7.10^{-5}T$

Câu 34: Chọn một đáp án **sai** khi nói về từ trường:

- A.** Tại mỗi điểm trong từ trường chỉ vẽ được một và chỉ một đường cảm ứng từ đi qua
B. Các đường cảm ứng từ là những đường cong không khép kín
C. Các đường cảm ứng từ không cắt nhau
D. Tính chất cơ bản của từ trường là tác dụng lực từ lên nam châm hay dòng điện đặt trong nó

Câu 34: Một khung dây hình vuông cạnh 20 cm nằm toàn độ trong một từ trường đều và vuông góc với các đường cảm ứng. Trong thời gian $1/5$ s, cảm ứng từ của từ trường giảm từ 1,2 T về 0. Suất điện động cảm ứng của khung dây trong thời gian đó có độ lớn là

- A.** 240 mV. **B.** 240 V. **C.** 2,4 V. **D.** 1,2 V.

Câu 36: Một vật sáng đặt trước một thấu kính vuông góc với trục chính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính bằng 3 lần vật. Dịch vật lại gần thấu kính 12 cm thì ảnh vẫn bằng 3 lần vật. Tiêu cự của thấu kính là

- A.** 20 cm **B.** 18 cm **C.** -18 cm **D.** -8 cm

Câu 37: Hai điểm sáng S_1, S_2 cùng ở trên một trục chính, ở hai bên thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 9$ cm. Hai điểm sáng cách nhau một khoảng 24 cm. Thấu kính phải đặt cách S_1 một khoảng bằng bao nhiêu thì ảnh của hai điểm sáng cho bởi hai thấu kính trùng nhau ? Biết ảnh của S_1 là ảnh ảo.

- A.** 12 cm **B.** 18 cm **C.** 6 cm **D.** 24 cm

Câu 38: Khi dùng công thức số phóng đại với vật thật qua một thấu kính, ta tính được độ phóng đại $k < 0$, ảnh là

- A.** ảnh thật, ngược chiều vật. **B.** ảnh thật, cùng chiều vật.

B. ảnh ảo, cùng chiều vật.

D. ảnh ảo, ngược chiều vật.

Câu 39: Phát biểu nào dưới đây là *đúng*? Cảm ứng từ tại 1 điểm trong từ trường

A. vuông góc với các đường sức từ.

B. nằm theo hướng của đường sức từ.

C. nằm theo hướng của lực từ.

D. không có hướng xác định.

Câu 40: Một electron bay vào trong từ trường đều $B = 4.10^{-4} \text{ T}$ với vận tốc $v = 6.10^6 \text{ m/s}$ theo phương vuông góc với từ trường (biết $m_e = 9,1.10^{-31} \text{ kg}$, $q_e = - 1,6.10^{-19} \text{ C}$). Bán kính và chu kỳ chuyển động của electron là

A. $R = -8,5 \text{ cm}$, $T = 8,9.10^{-8} \text{ (s)}$

B. $R = 8,5.10^{-2} \text{ cm}$, $T = 8,9.10^{-10} \text{ (s)}$

C. $R = 8,5 \text{ cm}$, $T = 8,9.10^{-8} \text{ (s)}$

D. $R = 8,5.10^{-2} \text{ cm}$, $T = 2,8.10^{-8} \text{ (s)}$

Đáp án và hướng giải

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40