

# TÀI LIỆU HỘI THẢO

BỘ MÔN VẬT LÝ

*TÂY NINH*

Sưu tầm: Trần Văn Hậu

THPT U Minh Thượng – Kiên Giang

[tranvanhau@thuvienvatly.com](mailto:tranvanhau@thuvienvatly.com)

## MỤC LỤC

TÀI LIỆU HỘI NGHỊ .....	1
CHƯƠNG 1: ĐIỆN TÍCH – ĐIỆN TRƯỜNG .....	3
<i>Trắc nghiệm 1</i> .....	3
<i>Trắc nghiệm 2</i> .....	6
<i>Trắc nghiệm 3</i> .....	9
<i>Trắc nghiệm 4</i> .....	12
<i>Trắc nghiệm 5</i> .....	16
CHƯƠNG 2 DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI .....	19
<i>Trắc nghiệm 1</i> .....	19
<i>Trắc nghiệm 2</i> .....	22
<i>Trắc nghiệm 3</i> .....	25
<i>Trắc nghiệm 4</i> .....	28
<i>Trắc nghiệm 5</i> .....	31
CHƯƠNG III DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG .....	35
<i>Trắc nghiệm 1</i> .....	35
<i>Trắc nghiệm 2</i> .....	39
<i>Trắc nghiệm 3</i> .....	43
<i>Trắc nghiệm 4</i> .....	46
<i>Trắc nghiệm 5</i> .....	49
CHƯƠNG IV: TỪ TRƯỜNG .....	53
<i>Trắc nghiệm 1</i> .....	53
<i>Trắc nghiệm 2</i> .....	56
<i>Trắc nghiệm 3</i> .....	60
<i>Trắc nghiệm 4</i> .....	63
<i>Trắc nghiệm 5</i> .....	66
CHƯƠNG V – CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ .....	69
<i>Trắc nghiệm 1</i> .....	69
<i>Trắc nghiệm 2</i> .....	73
<i>Trắc nghiệm 3</i> .....	77
<i>Trắc nghiệm 4</i> .....	80
Chương VI: Khúc xạ ánh sáng.....	84
<i>Trắc nghiệm 1</i> .....	84
<i>Trắc nghiệm 2</i> .....	85
<i>Trắc nghiệm 3</i> .....	86
<i>Trắc nghiệm 4</i> .....	88
Chương VII: MẮT. CÁC DỤNG CỤ QUANG HỌC.....	91
<i>Trắc nghiệm 1</i> .....	91
<i>Trắc nghiệm 2</i> .....	94
<i>Trắc nghiệm 3</i> .....	96
<i>Trắc nghiệm 4</i> .....	99
<i>Trắc nghiệm 5</i> .....	102
<i>Trắc nghiệm 6</i> .....	105

## CHƯƠNG 1: ĐIỆN TÍCH – ĐIỆN TRƯỜNG

### Trắc nghiệm 1

**Câu 1: (Vận dụng cao)** Một electron được thả không vận tốc đầu trong điện trường đều  $E = 2.10^4$  V/m có phương nằm ngang. Electron có khối lượng  $m = 9,1.10^{-31}$  kg, điện tích  $q_e = -1,6.10^{-19}$  C. Tốc độ của electron khi nó đi được 91 cm dọc theo đường sức điện trường là:

- A.  $8.10^6$  m/s.      B.  $4.10^7$  m/s.      C.  $8.10^8$  m/s.      D.  $8.10^7$  m/s.

**Câu 2: (Vận dụng)** Cho hai điện tích điểm  $q_1 = 5.10^{-7}$  C và  $q_2 = -4.10^{-7}$  C đứng yên trong chân không. Khoảng cách giữa chúng là 6 cm. Độ lớn lực tương tác giữa chúng là ...

- A. 0,03 N      B.  $5.10^{-5}$  N      C. 0,5 N      D.  $3.10^{-4}$  N

**Câu 3: (Vận dụng)** Cho một điểm M trong điện trường đều thẳng đứng, các đường sức hướng từ dưới lên và độ lớn cường độ điện trường là  $2.10^5$  V/m. Cho  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Một hạt bụi khối lượng 5 g cân bằng tại điểm M. Điện tích hạt bụi là

- A.  $-2,5.10^{-7}$  C      B.  $10^7$  C      C.  $-10^7$  C      D.  $2,5.10^{-7}$  C

**Câu 4: (Vận dụng cao)** Cho hai điện tích điểm  $q_1, q_2$  đặt tại A và B cách nhau 2 cm trong chân không. Biết  $q_1 + q_2 = 7.10^{-8}$  C và điểm C cách  $q_1$  6 cm, cách  $q_2$  8 cm có cường độ điện trường  $\vec{E} = \vec{0}$ . Vậy  $q_1, q_2$  có thể là các giá trị nào sau đây ?

- A.  $q_1 = 9.10^{-8}$  C,  $q_2 = 16.10^{-8}$  C.      B.  $q_1 = -9.10^{-8}$  C,  $q_2 = 16.10^{-8}$  C.  
C.  $q_1 = -9.10^{-7}$  C,  $q_2 = 16.10^{-7}$  C.      D.  $q_1 = -9.10^{-8}$  C,  $q_2 = -16.10^{-8}$  C.

**Câu 5: (Nhận biết)** Chọn phát biểu đúng:

- A. Điện tích của tụ điện tỉ lệ với hiệu điện thế giữa hai bản của nó.  
B. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tỉ lệ với điện dung của nó.  
C. Điện dung của tụ điện tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai bản của nó.  
D. Điện dung của tụ điện tỉ lệ với điện tích của nó.

**Câu 6: (Vận dụng)** Một quả cầu nhỏ khối lượng 50 g bằng kim loại mang điện tích  $q = 2.10^{-5}$  C. Người ta dùng một dây treo cách điện treo quả cầu vào một nơi trong điện trường đều có các đường sức điện nằm ngang. Khi cân bằng, dây treo quả cầu hợp với phương thẳng đứng một góc  $30^\circ$ . Cho  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Cường độ điện trường có độ lớn

- A. 14438 V/m      B. 43301 V/m      C. 25000 V/m      D. 50000 V/m

**Câu 7: (Vận dụng)** Lần lượt đặt hai điện tích điểm trái dấu  $q_1, q_2$  vào M thì cường độ điện trường lần lượt tại N có độ lớn lần lượt là 40 V/m và 50 V/m. Nếu đặt cả hai điện tích đó vào M thì cường độ điện trường tại N có độ lớn bằng

- A. 0.      B. 90 V/m.      C. 30 V/m.      D. 10 V/m.

**Câu 8: (Thông hiểu)** Khi lần lượt đặt các hạt mang điện có điện tích  $q_1 = +2e$  và  $q_2 = +4e$  vào một điểm xác định trong điện trường, thì tỉ số giữa lực tác dụng của điện trường lên hạt mang điện và điện tích của nó là

- A.  $\frac{F_1}{q_1} = \frac{F_2}{q_2}$       B.  $\frac{F_1}{q_1} \neq \frac{F_2}{q_2}$       C.  $\frac{F_1}{q_1} > \frac{F_2}{q_2}$       D.  $\frac{F_1}{q_1} < \frac{F_2}{q_2}$

**Câu 9: (Thông hiểu)** Hai điện tích đặt cách nhau khoảng  $r$  trong chân không thì lực tương tác điện là  $F$ . Hỏi nếu giảm khoảng cách giữa chúng đi hai lần thì lực tương tác điện giảm đi hay tăng lên một lượng bao nhiêu?

- A. tăng thêm  $3F$ .      B. tăng thêm  $4F$ .      C. giảm đi  $4F$ .      D. giảm đi  $3F$

**Câu 10: (Nhận biết)** Cường độ điện trường tại một điểm trong điện trường ...

- A. có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn của điện tích thử.  
B. là một đại lượng đại số vô hướng.  
C. có độ lớn tỉ lệ nghịch với độ lớn của điện tích thử.  
D. không phụ thuộc vào độ lớn của điện tích thử.

**Câu 11: (Vận dụng)** Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế  $4V$  thì tụ tích được một điện lượng  $10 \mu C$ . Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế  $10V$  thì tụ tích được một điện lượng

- A.  $50 \mu C$       B.  $4 \mu C$ .      C.  $40 \mu C$ .      D.  $25 \mu C$ .

**Câu 12: (Vận dụng cao)** Cho hai điện tích điểm  $q_1$  và  $q_2 = 9q_1$  đứng yên trong chân không tại hai điểm A và B cách nhau một đoạn  $a$ . Một điện tích điểm  $q_3$  đặt tại C. Biết rằng hai lực điện do  $q_1$  và  $q_2$  tác dụng lên  $q_3$  triệt tiêu nhau. Vị trí điểm C được xác định bởi

- A.  $CA = \frac{a}{2}$  và  $CB = \frac{3a}{2}$       B.  $CA = \frac{2a}{3}$  và  $CB = \frac{a}{3}$       C.  $CA = \frac{a}{3}$  và  $CB = \frac{2a}{3}$       D.  $CA = \frac{3a}{2}$  và  $CB = \frac{a}{2}$

**Câu 13: (Nhận biết)** Hai điện tích điểm mang điện tích  $q_1 > 0$ ;  $q_2 < 0$ ;  $|q_1| > |q_2|$ . Cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra. Điện tích của mỗi điện tích điểm sau đó là

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

**Câu 14: (Nhận biết)** Biểu thức nào dưới đây biểu diễn một đại lượng có đơn vị là vôn? Với  $q$  là điện tích,  $E$  cường độ điện trường,  $d$  khoảng cách,  $F$  lực điện.

- A.  $qEd$       B.  $\frac{F}{q}$       C.  $Ed$       D.  $qE$

**Câu 15: (Thông hiểu)** Cho hai điểm A và B nằm trên cùng một đường sức trong điện trường đều có điện thế là  $8V$  và  $10V$ . Cường độ điện trường ...

- A. hợp với AB một góc bất kỳ.      B. hướng từ B về A  
C. vuông góc với AB.      D. hướng từ A về B.

**Câu 16: (Nhận biết)** Một điện tích điểm  $q$  di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường theo một đường cong bất kỳ. Gọi  $s$  là độ dài quỹ đạo. Công của lực điện trường tác dụng lên điện tích đó

- A. tỉ lệ nghịch với  $q$ .      B. tỉ lệ nghịch với  $s$ .      C. tỉ lệ thuận với  $s$ .      D. tỉ lệ thuận với  $q$ .

**Câu 17: (Nhận biết)** Đặt một điện tích thử  $q$  vào điểm M trong điện trường. Gọi  $\vec{E}$  là cường độ điện trường tại điểm đó và  $\vec{F}$  là lực điện tác dụng lên  $q$ . Chỉ ra phát biểu đúng nhất.

- A.  $\vec{E}$  và  $\vec{F}$  ngược chiều.      B.  $\vec{E}$  và  $\vec{F}$  cùng chiều.  
C.  $\vec{E}$  và  $\vec{F}$  cùng phương.      D.  $E$  tỉ lệ thuận với  $F$ .

**Câu 18: (Nhận biết)** Quả cầu kim loại nhiễm điện là do trong quả cầu

- A. bị thừa electron hoặc bị thiếu electron.      B. có điện tích dương và điện tích âm.  
C. có điện tích âm.      D. có điện tích dương.



**Câu 19: (Vận dụng)** Một hạt bụi tích điện khối lượng  $m = 10^{-8}$  g nằm cân bằng trong một điện trường đều thẳng đứng hướng xuống có cường độ  $E = 4000$  V/m. Cho  $g = 10\text{m/s}^2$ . Hạt bụi này có số electron thừa hay thiếu bao nhiêu?

- A. thiếu 156250 electron. B. thừa 156250 electron.  
C. thừa  $1,5625 \cdot 10^8$  electron. D. thiếu  $1,5625 \cdot 10^8$  electron.

**Câu 20: (Nhận biết)** Nếu khoảng cách giữa hai điện tích điểm tăng lên  $n$  lần thì độ lớn lực tương tác giữa chúng (lực điện)

- A. tăng lên  $n^2$  lần. B. tăng lên  $n$  lần. C. giảm đi  $n^2$  lần. D. giảm đi  $n$  lần.

**Câu 21: (Vận dụng cao)** Một hạt mang điện  $q = 1,6 \cdot 10^{-19}$  C được bắn dọc theo đường sức điện trường đều từ vị trí M bay đến điểm N thì dừng lại. Biết tốc độ hạt tại M là  $v_M = 2\sqrt{2} \cdot 10^6$  m/s, và chuyển động hạt chỉ chịu tác dụng của lực điện trường. Gọi H là trung điểm MN. Tốc độ hạt mang điện khi đi qua H là:

- A.  $v_H = 2 \cdot 10^6$  m/s B.  $v_H = 9,1 \cdot 10^6$  m/s C.  $v_H = \sqrt{2} \cdot 10^6$  m/s D.  $v_H = 1,6 \cdot 10^6$  m/s

**Câu 22: (Vận dụng)** Hai điện tích điểm  $q_1 = 2 \mu\text{C}$  và  $q_2 = 8 \mu\text{C}$  đặt tại hai điểm A và B cách nhau 12 cm trong chân không. Điểm M có cường độ điện trường tổng hợp bằng O cách B một khoảng

- A. 9,6 cm B. 2,4 cm C. 8 cm D. 4 cm

**Câu 23: (Nhận biết)** Vật tích một điện tích  $32 \cdot 10^{-17}$  C. Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Vật thừa 200 electron B. Vật thiếu 2000 electron.  
C. Vật thừa 2000 electron. D. Vật thiếu 6200 electron.

**Câu 24: (Vận dụng)** Quả cầu nhỏ mang điện tích  $10^{-8}$  C đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại 1 điểm cách quả cầu 5 cm là

- A. 36000 V/m B. 1800 V/m C. 3,6 V/m D. 18 V/m

**Câu 25: (Vận dụng cao)** Một electron thả tự do không vận tốc đầu tại M trong điện trường đều. Độ lớn của cường độ điện trường là 1000 V/m. Electron có khối lượng  $m = 9,1 \cdot 10^{-31}$  kg, điện tích  $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19}$  C. Bỏ qua tác dụng trọng lực. Khi electron chuyển động được 22,0 cm thì tốc độ của nó là

- A.  $2,5 \cdot 10^4$  m/s. B.  $8,8 \cdot 10^6$  m/s. C.  $3,4 \cdot 10^2$  m/s. D.  $4,0 \cdot 10^5$  m/s.

**Câu 26: (Nhận biết)** Biết hiệu điện thế giữa hai điểm trong điện trường  $U_{MN} = 4$  V. Công thức nào dưới đây chắc chắn đúng?

- A.  $V_N - V_M = 4$  V. B.  $V_M - V_N = 4$  V. C.  $V_N = 4$  V. D.  $V_M = 4$  V.

**Câu 27: (Nhận biết)** Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường tại mỗi điểm

- A. có độ lớn không đổi theo thời gian. B. có độ lớn như nhau.  
C. có chiều không đổi theo thời gian. D. giống nhau.

**Câu 28: (Vận dụng)** Cho 3 điểm M, N, P trong điện trường đều. Biết rằng  $U_{MN} = 100$  V;  $U_{MP} = 150$  V.

- A.  $U_{NP} = 50$  V. B.  $U_{NP} = 75$  V. C.  $U_{NP} = 150$  V. D.  $U_{NP} = 25$  V.

**Câu 29: (Vận dụng cao)** Hai bản kim loại phẳng song song đặt nằm ngang, cách nhau  $d = 1$  cm, hiệu điện thế giữa hai bản  $U = 2000$  V. Một giọt thủy ngân mang điện  $q$  nằm cân bằng ngay giữa hai bản. Đột nhiên  $U$  giảm bớt 32 V. Hỏi sau bao lâu giọt thủy ngân rơi chạm bản dưới? Cho  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- A. 0,12 5s B. 0,5 s C. 0,25 s D. 0,025 s

**Câu 30:** (Vận dụng) Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích – 8  $\mu\text{C}$  ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 0,5m là

- A. 4 mJ.                                      B. 4000 J.                                      C. – 4000 J.                                      D. – 4 mJ.

ĐÁP ÁN:

1D	2C	3D	4B	BA	6A	7D	8A	9A	10D
11D	12A	13C	14C	15B	16D	17C	18A	19B	20C
21A	22C	23B	24A	25B	26B	27D	28A	29C	30A

### Trắc nghiệm 2

**Câu 1:** (Nhận biết) Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên  $q_1$  và  $q_2$  đặt trong chân không cách nhau một khoảng  $r$  được tính bằng biểu thức:

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

**Câu 2:** (Nhận biết) Cường độ điện trường có đơn vị đo là:

- A. Vôn trên mét(V/m)                                      B. Vôn(V)                                      C. Ampe(A)                                      D. Culông(C)

**Câu 3:** (Nhận biết) Trong trường hợp nào dưới đây, ta không có một tụ điện ?

- A. Giữa hai bản kim loại là một lớp giấy tẩm dung dịch muối ăn  
B. Giữa hai bản kim loại là một lớp mica  
C. Giữa hai bản kim loại là một lớp nhựa pôliêtiê  
D. Giữa hai bản kim loại là một lớp giấy tẩm parafin

**Câu 4:** (Nhận biết) Vào mùa hanh khô, nhiều khi kéo áo len qua đầu, ta thấy có tiếng nổ lách tách. Đó là do

- A. hiện tượng nhiễm điện do tiếp xúc.                                      B. hiện tượng nhiễm điện do cọ xát.  
C. hiện tượng nhiễm điện do hưởng ứng.                                      D. cả ba hiện tượng nhiễm điện nêu trên.

**Câu 5:** (Nhận biết) Chọn câu phát biểu đúng:

- A. Điện dung của tụ điện phụ thuộc điện tích của nó.  
B. Điện dung của tụ điện phụ thuộc hiệu điện thế giữa hai bản của nó.  
C. Điện dung của tụ điện phụ thuộc vào cả điện tích lẫn hiệu điện thế giữa hai bản của nó.  
D. Điện dung của tụ điện không phụ thuộc vào điện tích lẫn hiệu điện thế giữa hai bản của nó

**Câu 6:** (Nhận biết) Chọn phát biểu đúng nói về điện dung của một tụ điện

- A. Điện dung đo bằng đơn vị fara                                      B. Điện dung đo bằng đơn vị Cu-lông  
C. Công thức tính điện dung là:  $C = QU$                                       D. Công thức tính điện dung là:  $C = \frac{U}{Q}$

**Câu 7:** (Nhận biết) Đơn vị của điện thế là vôn(V). 1 V bằng

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

**Câu 8:** (Thông hiểu) Hai quả cầu được tích điện giống hệt nhau đặt cách nhau một khoảng  $r$ . Lực tương tác tĩnh điện của hai quả cầu thay đổi như thế nào, nếu điện tích của một trong hai quả cầu tăng lên 2 lần

- A. Tăng 2 lần.                                      B. Tăng 4 lần                                      C. Giảm 4 lần                                      D. Giảm 2 lần

**Câu 9:** (Thông hiểu) Nếu khoảng cách từ điện tích nguồn tới điểm ta xét tăng 2 lần thì cường độ điện trường

- A. Giảm 4 lần                                      B. Tăng 4 lần                                      C. Giảm 2 lần                                      D. Tăng 2 lần

Trần Văn Hậu - THPT U Minh Thượng - Zalo: 0947481600

**Câu 10: (Thông hiểu)** Cho một điện tích di chuyển trong điện trường, xuất phát từ điểm M rồi trở lại điểm M. Công của lực điện có giá trị

- A. bằng không      B. lớn hơn không      C. bé hơn không      D. không thể xác định

**Câu 11: (Thông hiểu)** Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí.

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

**Câu 12: (Thông hiểu)** Nếu tăng khoảng cách giữa hai điện tích lên 4 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sẽ

- A. giảm đi 16 lần      B. giảm đi 4 lần      C. tăng 4 lần      D. tăng lên 16 lần

**Câu 13: (Thông hiểu)** Tại một điểm xác định trong điện trường tĩnh, nếu độ lớn của điện tích thử tăng lên 3 lần thì độ lớn của cường độ điện trường

- A. không đổi      B. giảm 3 lần.      C. tăng 3 lần.      D. giảm 9 lần.

**Câu 14: (Thông hiểu)** Biểu thức nào dưới đây biểu diễn một đại lượng có đơn vị là vôn?

- A.  $Ed$       B.  $qE$       C.  $qEd$       D.  $E/d$

**Câu 15: (Vận dụng)** Hai quả cầu nhỏ tích điện, đặt cách nhau khoảng  $r$  nào đó. Lực điện tác dụng giữa chúng là  $F$ . Nếu điện tích mỗi quả cầu tăng gấp đôi, còn khoảng cách giảm đi một nửa, thì lực tác dụng giữa chúng sẽ là:

- A.  $2F$       B.  $4F$       C.  $8F$       D.  $16F$

**Câu 16: (Vận dụng)** Hai điện tích điểm  $q_1 = +3 \mu C$  và  $q_2 = -3 \mu C$ , đặt trong dầu  $\epsilon = 2$  cách nhau một khoảng  $r = 3 \text{ cm}$ . Lực tương tác giữa hai điện tích đó là:

- A. lực hút với độ lớn  $F = 45 \text{ (N)}$       B. lực đẩy với độ lớn  $F = 45 \text{ (N)}$ .  
C. lực hút với độ lớn  $F = 90 \text{ (N)}$ .      D. lực đẩy với độ lớn  $F = 90 \text{ (N)}$ .

**Câu 17: (Vận dụng cao)** Cho hai quả cầu nhỏ trung hoà điện, cách nhau  $40 \text{ cm}$ . Giả sử có  $4 \cdot 10^{12}$  electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Hỏi khi đó hai quả cầu hút hay đẩy? Tính độ lớn của lực đó. Cho biết điện tích của electron bằng  $-1,6 \cdot 10^{-19} C$

- A. Hút nhau  $F = 23 \cdot 10^{-3} N$       B. Hút nhau  $F = 13 \cdot 10^{-3} N$   
C. Đẩy nhau  $F = 23 \cdot 10^{-3} N$       D. Đẩy nhau  $F = 13 \cdot 10^{-3} N$

**Câu 18: (Vận dụng cao)** Cho hai điện tích dương  $q_1 = 2 \text{ nC}$  và  $q_2 = 0,018 \mu C$  đặt cố định và cách nhau  $10 \text{ cm}$ . Đặt thêm điện tích thứ ba  $q_0$  tại một điểm trên đường nối hai điện tích  $q_1, q_2$  sao cho  $q_0$  nằm cân bằng. Vị trí của  $q_0$  là

- A. cách  $q_1$   $2,5 \text{ cm}$  và cách  $q_2$   $7,5 \text{ cm}$ .      B. cách  $q_1$   $7,5 \text{ cm}$  và cách  $q_2$   $2,5 \text{ cm}$ .  
C. cách  $q_1$   $2,5 \text{ cm}$  và cách  $q_2$   $12,5 \text{ cm}$ .      D. cách  $q_1$   $12,5 \text{ cm}$  và cách  $q_2$   $2,5 \text{ cm}$ .

**Câu 19: (Vận dụng)** Hai điện tích  $q_1 = 5 \cdot 10^{-9} C$ ,  $q_2 = -5 \cdot 10^{-9} C$  đặt tại hai điểm cách nhau  $10 \text{ cm}$  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.**  $E = 18000 \text{ (V/m)}$ .      **B.**  $E = 36000 \text{ (V/m)}$ .      **C.**  $E = 1,800 \text{ (V/m)}$ .      **D.**  $E = 0 \text{ (V/m)}$ .

**Câu 20:** (Vận dụng) Điện tích điểm  $q = -3.10^{-6} \text{ C}$  được đặt tại một điểm mà tại đó cường độ điện trường có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới và độ lớn  $E = 12000 \text{ V/m}$ . Hỏi phương, chiều và độ lớn của lực tác dụng lên điện tích  $q$  ?

- A.**  $\vec{F}$  có phương thẳng đứng, chiều hướng từ trên xuống, độ lớn  $F = 0,036 \text{ N}$   
**B.**  $\vec{F}$  có phương nằm ngang, chiều hướng từ trái sang phải, độ lớn  $F = 0,48 \text{ N}$   
**C.**  $\vec{F}$  có phương thẳng đứng, chiều hướng từ dưới lên trên, độ lớn  $F = 0,36 \text{ N}$   
**D.**  $\vec{F}$  có phương thẳng đứng, chiều hướng từ dưới lên trên, độ lớn  $F = 0,036 \text{ N}$

**Câu 21:** (Vận dụng cao) Hai điện tích điểm  $q_1 = -9 \mu\text{C}$ ,  $q_2 = 4 \mu\text{C}$  nằm trên đường AB cách nhau 20 cm. Tìm vị trí M mà tại đó cường độ điện trường bằng không

- A.** M nằm trên AB giữa  $q_1$ ,  $q_2$  cách  $q_2$  8 cm      **B.** M nằm trên AB ngoài  $q_2$  cách  $q_2$  40 cm  
**C.** M nằm trên AB ngoài  $q_1$  cách  $q_1$  40 cm      **D.** M nằm trên AB chính giữa  $q_1, q_2$  cách  $q_2$  10 cm

**Câu 22:** (Vận dụng) Hai điện tích thử  $q_1, q_2$  ( $q_1 = 4q_2$ ) theo thứ tự đặt vào 2 điểm A, B trong điện trường. Lực tác dụng lên  $q_1$  là  $F_1$ , lực tác dụng lên  $q_2$  là  $F_2$  ( $F_1 = 3F_2$ ). Cường độ điện trường tại A và B là  $E_1$  và  $E_2$  với

- A.**  $E_2 = \frac{3}{4}E_1$       **B.**  $E_2 = 2E_1$       **C.**  $E_2 = \frac{1}{2}E_1$       **D.**  $E_2 = \frac{4}{3}E_1$

**Câu 23:** (Vận dụng) Hai tấm kim loại song song, cách nhau 2 cm 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.**  $E = 2 \text{ V/m}$ .      **B.**  $E = 40 \text{ V/m}$ .      **C.**  $E = 200 \text{ V/m}$       **D.**  $E = 400 \text{ V/m}$ .

**Câu 24:** (Vận dụng cao) Một electron chuyển động dọc theo đường sức của một điện trường đều. Cường độ điện trường  $E = 100 \text{ V/m}$ . Vận tốc ban đầu của electron bằng 300 km/s. Khối lượng của electron là  $m = 9,1.10^{-31} \text{ kg}$ . Từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc vận tốc của electron bằng không thì electron chuyển động được quãng đường là:

- A.**  $S = 5,12 \text{ mm}$ .      **B.**  $S = 2,56 \text{ mm}$       **C.**  $S = 5,12.10^{-3} \text{ mm}$ .      **D.**  $S = 2,56.10^{-3} \text{ mm}$ .

**Câu 25:** (Vận dụng cao) Một quả cầu nhỏ khối lượng  $3,06.10^{-15} \text{ kg}$ , mang điện tích  $4,8.10^{-18} \text{ C}$ , nằm lơ lửng giữa hai tấm kim loại song song nằm ngang nhiễm điện trái dấu, cách nhau một khoảng 2 cm. Lấy  $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$ . Hiệu điện thế đặt vào hai tấm kim loại đó là:

- A.**  $U = 255,0 \text{ V}$ .      **B.**  $U = 127,5 \text{ V}$ .      **C.**  $U = 63,75 \text{ V}$ .      **D.**  $U = 734,4 \text{ V}$ .

**Câu 26:** (Vận dụng) 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.      **C.** một phần của đường hypebol.  
**B.** đường thẳng vuông góc với các đường sức điện.      **D.** một phần của đường parabol.

**Câu 27:** (Vận dụng) 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 28: (Thông hiểu)** Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích  $-2 \cdot 10^{-6}$  C từ A đến B là  $4 \cdot 10^{-3}$  J.  $U_{AB}$  bằng

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

**Câu 29: (Thông hiểu)** Một tụ điện có điện dung 500 (pF) được mắc vào hiệu điện thế 100 V. Điện tích của tụ điện là:

- A.  $q = 5 \cdot 10^4$  C.
- B.  $q = 5 \cdot 10^4$  nC.
- C.  $q = 5 \cdot 10^{-2}$  C.
- D.  $q = 5 \cdot 10^{-8}$  C

**Câu 30: (Vận dụng)** 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.

**ĐÁP ÁN**

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	13A	14A	15D
16A	17A	18A	19B	20D	21B	22A	23C	24B	25B	26D	27A	28D	29D	30C

### Trắc nghiệm 3

**Câu 1: (Nhận biết)** Trong trường hợp nào sau đây, ta có thể coi các vật nhiễm điện là điện tích điểm?

- A. Hai thanh nhựa đặt gần nhau
- B. Một thanh nhựa và một quả cầu đặt gần nhau
- C. Hai quả cầu nhỏ đặt xa nhau
- D. Hai quả cầu lớn đặt gần nhau

**Câu 2: (Thông hiểu)** 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. giảm 4 lần
- C. tăng 2 lần
- D. giảm 2 lần

**Câu 3: (Vận dụng)** Hai điện tích điểm đặt cách nhau 100 cm trong paraffin có hằng số điện môi bằng 2 thì lực tương tác là 1N. Nếu chúng được đặt cách nhau 50 cm trong chân không thì lực tương tác có độ lớn là

- A. 1N
- B. 2N
- C. 8N
- D. 48N

**Câu 4: (Vận dụng)** Hai điện tích điểm có cùng độ lớn, được đặt cách nhau 1m trong nước nguyên chất thì tương tác với nhau một lực bằng 10N. Nước nguyên chất có hằng số điện môi là 81. Độ lớn của mỗi điện tích là

- A. 9 C
- B.  $9 \cdot 10^{-8}$  C
- C. 0,3 mC
- D.  $10^{-3}$  C

**Câu 5: (Vận dụng cao)** Hai điện tích điểm có độ lớn điện tích tổng cộng là  $3 \cdot 10^{-5}$  C khi đặt chúng cách nhau 1m trong không khí thì chúng đẩy nhau bằng lực 1,8 N. Điện tích của chúng là

- A.  $2,5 \cdot 10^{-5}$  C và  $0,5 \cdot 10^{-5}$  C
- B.  $1,5 \cdot 10^{-5}$  C và  $1,5 \cdot 10^{-5}$  C
- C.  $2 \cdot 10^{-5}$  C và  $10^{-5}$  C
- D.  $1,75 \cdot 10^{-5}$  C và  $1,25 \cdot 10^{-5}$  C.

**Câu 6: (Thông hiểu)** 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



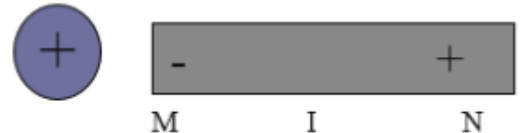
**Câu 7: (Thông hiểu)** Hiện tượng nhiễm điện do hưởng ứng là hiện tượng nào dưới đây

- A. Đầu thanh kim loại bị nhiễm điện khi đặt gần một quả cầu mang điện
- B. Thanh thước nhựa sau khi cọ xát lên tóc hút được các giấy vụn
- C. Mùa hanh khô, khi mặc quần áo 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 8: (Vận dụng)** Chọn câu đúng: Đưa quả cầu tích điện Q lại gần quả cầu M nhỏ, nhẹ, bằng bất treo ở đầu một sợi chỉ thẳng đứng. Quả cầu M bị hút dính vào quả cầu Q. Sau đó thì

- A. M tiếp tục bị hút dính vào Q
- B. M rời Q và vẫn 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 9: (Vận dụng)** Đưa một quả cầu Q tích điện dương lại gần đầu M của một khối trụ kim loại MN. Tại M và N sẽ xuất hiện các điện tích trái dấu. Hiện tượng gì sẽ xảy ra nếu chạm tay vào điểm I, trung điểm của MN?



- A. Điện tích ở M và N không thay đổi
- B. Điện tích ở M và N mất hết
- C. Điện tích ở M còn, ở N mất hết
- D. Điện tích ở M mất, ở N còn

**Câu 10: (Thông hiểu)** Nếu khoảng cách từ điện tích tới điểm đang xét tăng 2 lần thì cường độ điện trường

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

**Câu 11: (Nhận biết)** Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. thể tích của 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 12: (Thông hiểu)** Cường độ điện trường tại một điểm gây bởi một điện tích điểm không phụ thuộc vào

- 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 13: (Nhận biết)** Một điện tích điểm mang điện tích âm, 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 14: (Vận dụng cao)** Hai điện tích điểm  $q_1 = 3.10^{-8}$  C và  $q_2 = -4.10^{-8}$  C được đặt cách nhau 10 cm trong chân không. Hãy tìm các điểm mà tại đó cường độ điện trường bằng 0?

- A. Cách  $q_1$  một khoảng 64,64 cm và cách  $q_2$  một khoảng 74,64 cm
- B. Cách  $q_1$  một khoảng 74,64 cm và cách  $q_2$  một khoảng 64,64 cm
- C. Cách  $q_1$  một khoảng 64,64 cm và cách  $q_2$  một khoảng 64,64 cm
- D. Cách  $q_1$  một khoảng 74,64 cm và cách  $q_2$  một khoảng 74,64 cm

**Câu 15: (Vận dụng)** Cho hai quả cầu kim loại tích điện có độ lớn bằng nhau nhưng trái dấu, đặt cách nhau một khoảng không đổi tại A và B thì độ lớn cường độ điện trường tại một điểm C trên đường trung trực của AB

tạo với A và B thành một tam giác đều là E. Sau khi cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau rồi đặt chúng vào vị trí thì cường độ điện trường tại C là

- A. 0                                      B.  $E/3$                                       C.  $E/2$                                       D. E

**Câu 16: (Vận dụng cao)** Tại hai điểm A và B cách nhau 5 cm trong chân không có hai điện tích  $q_1 = 16.10^{-8}$  C và  $q_2 = -9.10^{-8}$  C. Cường độ điện trường tổng hợp tại điểm C cách A một khoảng 4 cm và B một khoảng 3 cm có độ lớn là

- A.  $12,7.10^3$  V/m                                      B.  $12,7.10^4$  V/m                                      C.  $12,7.10^5$  V/m                                      D.  $12,7.10^6$  V/m

**Câu 17: (Nhận biết)** Cho một điện tích di chuyển trong một điện trường dọc theo một đường cong kín, xuất phát từ điểm M rồi trở lại điểm M. Công của lực điện này

- A. bằng 0                                      B. khác 0  
C. phụ thuộc hình dạng đường đi                                      D. có thể bằng 0 hoặc khác 0

**Câu 18: (Nhận biết)** Công của lực điện không phụ thuộc vào

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

**Câu 19: (Vận dụng)** Công của lực điện trường làm dịch chuyển một điện tích  $-10$  nC song song với các đường sức trong một điện trường đều với quãng đường 10 cm là 1 mJ. Độ lớn cường độ điện trường là:

- A.  $10^6$  V/m                                      B.  $10^5$  V/m                                      C.  $-10^6$  V/m                                      D.  $-10^5$  V/m

**Câu 20: (Vận dụng)** Một electron được thả không vận tốc đầu ở sát bản âm, trong điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng, tích điện trái dấu. Cường độ điện trường giữa hai bản là 1000 V/m, khoảng cách giữa hai bản là 1 cm. Động năng của electron khi nó đến đập vào bản dương là

- A.  $-1,6.10^{-16}$  J                                      B.  $1,6.10^{-16}$  J                                      C.  $-1,6.10^{-18}$  J                                      D.  $1,6.10^{-18}$  J

**Câu 21: (Nhận biết)** Quan hệ giữa cường độ điện trường E, hiệu điện thế U giữa hai điểm và hình chiếu d đường nối hai điểm đó lên đường sức được cho bởi công thức

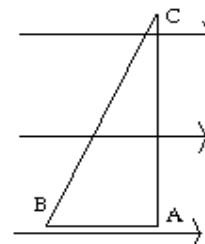
- A.  $U = E \cdot d$                                       B.  $U = qEd$                                       C.  $U = E/d$                                       D.  $U = qE/d$

**Câu 22: (Thông hiểu)** Tính công mà lực điện tác dụng lên một electron sinh ra khi nó chuyển động từ điểm M đến điểm N. Biết  $U_{MN} = 50$  V

- A.  $8.10^{-18}$  J                                      B.  $-8.10^{-18}$  J                                      C.  $8.10^{-16}$  J                                      D.  $-8.10^{-16}$  J

**Câu 23: (Vận dụng)** Tam giác ABC vuông tại A được đặt trong điện trường đều  $\vec{E}$ ,  $\alpha = \angle ABC = 60^\circ$ ,  $AB \uparrow \uparrow \vec{E}$ . Biết  $BC = 6$  cm,  $U_{BC} = 120$  V. Hiệu điện thế  $U_{BA}$  và cường độ điện trường E có giá trị là:

- A. 120V, 2000 V/m                                      B. 40V, 720 V/m  
C. 60V, 2000 V/m                                      D. 120V, 4000 V/m.



**Câu 24: (Vận dụng)** Có hai bản kim loại phẳng đặt song song với nhau và cách nhau 10 mm. Hiệu điện thế giữa hai bản dương và bản âm là 120 V. Chọn mốc điện thế ở bản âm, điện thế tại điểm M nằm trong khoảng giữa hai bản cách bản dương 4 mm là:

- A. 0,72 V                                      B. 7,2 V                                      C. 72V                                      D. 720V



**Câu 25: (Vận dụng)** Điểm A và điểm B trong một điện trường đều, cách nhau 10 cm. Điểm A cách điểm C là 30 cm. Biết A, B, C nằm trên cùng một đường sức. Nếu  $U_{AB} = 10 \text{ V}$  thì  $U_{BC}$  là:

- A. 20 V                      B. 10 V                      C. 5 V                      D. 30 V

**Câu 26: (Thông hiểu)** Gọi Q, C và U lần lượt là điện tích, điện dung và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

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

**Câu 27: (Nhận biết)** Tụ điện là gì?

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

**Câu 28: (Vận dụng)** Trên vỏ tụ điện có ghi  $20 \mu\text{F} - 200\text{V}$ . Nối hai bản tụ điện với một hiệu điện thế  $120\text{V}$ . Điện tích tối đa mà bản tụ điện tích được là

- A. 4000 F                      B. 4000 pC                      C. 4000 nC                      D. 4000  $\mu\text{C}$

**Câu 29: (Vận dụng)** Một tụ điện không khí có điện dung  $40 \text{ pF}$  và khoảng cách giữa hai bản tụ là  $1 \text{ cm}$ . Tính điện tích tối đa mà tụ tích được. Biết rằng khi cường độ điện trường trong không khí đến  $3 \cdot 10^6 \text{ V/m}$  thì tụ bị hỏng.

- A.  $12 \cdot 10^7 \text{ C}$                       B.  $12 \cdot 10^{-7} \text{ C}$                       C.  $12 \cdot 10^{-4} \text{ C}$                       D.  $12 \cdot 10^{-3} \text{ C}$

**Câu 30: (Vận dụng)** Tích điện cho một tụ điện có điện dung  $20 \mu\text{F}$  dưới hiệu điện thế  $60 \text{ V}$ . Sau đó cắt tụ điện ra khỏi nguồn tụ tích được một điện lượng là q. Công mà điện trường trong tụ điện sinh ra khi phóng điện tích  $\Delta q = 0,001q$  từ bản dương sang bản âm là

- A.  $72 \mu\text{J}$                       B.  $72 \text{ mJ}$                       C.  $7,2 \text{ J}$                       D.  $720 \text{ mJ}$

**ĐÁP ÁN**

1C	2A	3C	4C	5C	6A	7A	8D	9A	10C
11C	12A	13A	14A	15A	16B	17A	18C	19A	20D
21A	22B	23D	24C	25A	26D	27A	28D	29B	30A

#### Trắc nghiệm 4

Cho điện tích của proton:  $q_p = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ; điện tích của electron:  $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .

**Câu 1: (Thông hiểu)** Có hai điện tích điểm  $q_1$  và  $q_2$ , cho chúng tương tác với nhau thì thấy 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 2: (Nhận biết)** 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 nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.  
C. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

**D.** tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.

**Câu 3:** (Thông hiểu) Khoảng cách giữa một proton và một electron là  $r = 5.10^{-9}$  cm, coi rằng proton và electron là các điện tích điểm. Lực tương tác giữa chúng là:

**A.** lực hút với  $F = 9,216.10^{-12}$  (N).

**B.** lực đẩy với  $F = 9,216.10^{-12}$  (N).

**C.** lực hút với  $F = 9,216.10^{-8}$  (N).

**D.** lực đẩy với  $F = 9,216.10^{-8}$  (N).

**Câu 4:** (Nhận biết) Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Vật dẫn điện là vật có chứa nhiều điện tích tự do.

**B.** Vật cách điện là vật có chứa rất ít điện tích tự do.

**C.** Vật dẫn điện là vật có chứa rất ít điện tích tự do.

**D.** Chất điện môi là chất có chứa rất ít điện tích tự do.

**Câu 5:** (Thông hiểu) 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 trao đổi điện tích cho nhau.

**C.** hai quả cầu hút nhau.

**D.** không hút mà cũng không đẩy nhau.

**Câu 6:** (Nhận biết) 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.** ngược chiều đường sức điện trường.

**C.** vuông góc với đường sức điện trường.

**D.** theo một quỹ đạo bất kỳ.

**Câu 7:** (Nhận biết) Đặt một điện tích âm, 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.** ngược chiều đường sức điện trường.

**C.** vuông góc với đường sức điện trường.

**D.** theo một quỹ đạo bất kỳ.

**Câu 8:** (Thông hiểu) Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường là 0,16 (V/m). Lực tác dụng lên điện tích đó bằng  $2.10^{-4}$  (N). Độ lớn điện tích đó là:

**A.**  $q = 8.10^{-6}$  ( $\mu\text{C}$ ).

**B.**  $q = 12,5.10^{-6}$  ( $\mu\text{C}$ ).

**C.**  $q = 8$  ( $\mu\text{C}$ ).

**D.**  $q = 12,5$  ( $\mu\text{C}$ ).

**Câu 9:** (Nhận biết) Công thức xác định công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích  $q$  trong điện trường đều  $E$  là  $A = qEd$ , trong đó  $d$  là:

**A.** khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối.

**B.** khoảng cách giữa hình chiếu điểm đầu và hình chiếu điểm cuối lên một đường sức.

**C.** độ dài đại số của đoạn từ hình chiếu điểm đầu đến hình chiếu điểm cuối lên một đường sức, tính theo chiều đường sức điện.

**D.** độ dài đại số của đoạn từ hình chiếu điểm đầu đến hình chiếu điểm cuối lên một đường sức.

**Câu 10:** (Nhận biết) Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Công của lực điện tác dụng lên một điện tích không phụ thuộc vào dạng đường đi của điện tích mà chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm đầu và điểm cuối của đoạn đường đi trong điện trường.

**B.** Hiệu điện thế giữa hai điểm trong điện trường là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường làm dịch chuyển điện tích giữa hai điểm đó.

**C.** Hiệu điện thế giữa hai điểm trong điện trường là đại lượng đặc trưng cho điện trường tác dụng lực mạnh hay yếu khi đặt điện tích thử tại hai điểm đó.

**D.** Điện trường tĩnh là một trường thế.

**Câu 11:** (Nhận biết) Mối liên hệ giữa hiệu điện thế  $U_{MN}$  và hiệu điện thế  $U_{NM}$  là:

**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 12:** (Nhận biết) Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là  $U_{MN} = 1$  V. Công của điện trường làm dịch chuyển điện tích  $q = -1$  ( $\mu\text{C}$ ) từ M đến N là:

**A.**  $A = -1$  ( $\mu\text{J}$ ).

**B.**  $A = +1$  ( $\mu\text{J}$ ).

**C.**  $A = -1$  (J).

**D.**  $A = +1$  (J).

**Câu 13:** (Nhận biết) Khi một điện tích  $q = 2$  C di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều thì lực điện sinh công là 10 J. Hiệu điện thế  $U_{MN}$  có giá trị là

**A.** 12 V.

**B.** 20 V.

**C.** 8 V.

**D.** 5 V.

**Câu 14:** (Nhận biết) Đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** N.

**B.** C.

**C.** V.m

**D.** V/m.

**Câu 15:** (Vận dụng) Lực hút tĩnh điện giữa hai điện tích điểm là  $2 \cdot 10^{-6}$  N. Khi đưa chúng xa nhau thêm 2 cm thì lực hút là  $5 \cdot 10^{-7}$  N. Khoảng cách ban đầu giữa chúng gần đúng với giá trị nào nhất:

**A.** 0,67 cm.

**B.** 2,01 cm.

**C.** 2,67 cm.

**D.** 6,89 cm.

**Câu 16:** (Vận dụng) Hai điện tích điểm đứng yên trong không khí cách nhau một khoảng  $r$ , hai điện tích này tác dụng lên nhau một lực có độ lớn bằng  $F$ . Khi đưa chúng vào trong dầu hỏa có hằng số điện môi  $\epsilon = 2$  và giảm khoảng cách giữa chúng còn  $\frac{r}{3}$  thì độ lớn của lực tương tác giữa chúng là

**A.** 18F.

**B.** 1,5F.

**C.** 6F.

**D.** 4,5F.

**Câu 17:** (Vận dụng) Hai quả cầu nhỏ có kích thước giống nhau tích các điện tích là  $q_1 = 8 \cdot 10^{-6}$  C và  $q_2 = -2 \cdot 10^{-6}$  C. Cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau rồi đặt chúng cách nhau trong không khí cách nhau 10 cm thì lực tương tác giữa chúng có độ lớn là

**A.** 4,5 N.

**B.** 8,1 N.

**C.** 0,0045 N.

**D.**  $81 \cdot 10^{-5}$  N.

**Câu 18:** (Thông hiểu) Thế năng của một electron tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm là  $-3,2 \cdot 10^{-19}$  J. Điện thế tại điểm M là

**A.** 3,2 V.

**B.** -3,2 V.

**C.** 2 V.

**D.** -2 V.

**Câu 19:** (Vận dụng) Hai điện tích dương  $q_1 = q$  và  $q_2 = 4q$  đặt tại hai điểm A, B trong không khí cách nhau 12 cm. Gọi M là điểm tại đó, lực tổng hợp tác dụng lên điện tích  $q_0$  bằng 0. Điểm M cách  $q_1$  một khoảng

**A.** 8 cm.

**B.** 6 cm.

**C.** 4 cm.

**D.** 3 cm.

**Câu 20:** (Vận dụng) Tại điểm A trong một điện trường, véc tơ cường độ điện trường có hướng thẳng đứng từ trên xuống, có độ lớn bằng 5 V/m có đặt điện tích  $q = -4 \cdot 10^{-6}$  C. Lực tác dụng lên điện tích  $q$  có

**A.** độ lớn bằng  $2 \cdot 10^{-5}$  N, hướng thẳng đứng từ trên xuống.

**B.** độ lớn bằng  $2 \cdot 10^{-5}$  N, hướng thẳng đứng từ dưới lên.

**C.** độ lớn bằng 2 N, hướng thẳng đứng từ trên xuống.

**D.** độ lớn bằng  $4 \cdot 10^{-6}$  N, hướng thẳng đứng từ dưới lên.

**Câu 21:** (Vận dụng cao) Quả cầu nhỏ khối lượng  $m = 25 \text{ g}$ , mang điện tích  $q = 2,5 \cdot 10^{-9} \text{ C}$  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  $E = 10^6 \text{ V/m}$ . Góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng là

A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $75^\circ$ .

**Câu 22:** (Thông hiểu) Một điện tích điểm di chuyển dọc theo đường sức của một điện trường đều có cường độ điện trường  $E = 1000 \text{ V/m}$ , đi được một khoảng  $d = 5 \text{ cm}$ . Lực điện trường thực hiện được công  $A = 15 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ . Độ lớn của điện tích đó là

A.  $5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ .                      B.  $15 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ .                      C.  $3 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ .                      D.  $10^{-5} \text{ C}$ .

**Câu 23:** (Vận dụng cao) Hai điện tích  $q_1 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  và  $q_2 = -8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  lần lượt đặt tại hai điểm A và B với  $AB = 10 \text{ cm}$ . Xác định điểm M trên đường AB mà tại đó  $\vec{E}_2 = 4\vec{E}_1$

A. M nằm trong AB với  $AM = 2,5 \text{ cm}$ .                      B. M nằm trong AB với  $AM = 5 \text{ cm}$ .  
C. M nằm ngoài AB với  $AM = 2,5 \text{ cm}$ .                      D. M nằm ngoài AB với  $AM = 5 \text{ cm}$ .

**Câu 24:** (Thông hiểu) Khi một điện tích  $q = -2 \text{ C}$  di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường thì lực điện sinh công  $-6 \text{ J}$ , hiệu điện thế  $U_{MN}$  là

A.  $12 \text{ V}$ .                      B.  $-12 \text{ V}$ .                      C.  $3 \text{ V}$ .                      D.  $-3 \text{ V}$ .

**Câu 25:** (Vận dụng cao) 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  $\alpha$  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 26:** (Vận dụng) Một electron chuyển động với vận tốc ban đầu  $10^6 \text{ m/s}$  dọc theo đường sức của một điện trường đều được một quãng đường  $1 \text{ cm}$  thì dừng lại. Cường độ điện trường của điện trường đều đó có độ lớn

A.  $284 \text{ V/m}$ .                      B.  $482 \text{ V/m}$ .                      C.  $428 \text{ V/m}$ .                      D.  $824 \text{ V/m}$ .

**Câu 27:** (Thông hiểu) Khi một điện tích  $q = -2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường thì lực điện sinh công  $-18 \cdot 10^{-6} \text{ J}$ . Hiệu điện thế giữa M và N là

A.  $36 \text{ V}$ .                      B.  $-36 \text{ V}$ .                      C.  $9 \text{ V}$ .                      D.  $-9 \text{ V}$ .

**Câu 28:** (Vận dụng) Một electron được thả không vận tốc ban đầu ở sát bản âm trong điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng tích điện trái dấu. Cường độ điện trường giữa hai bản là  $100 \text{ V/m}$ . Khoảng cách giữa hai bản là  $1 \text{ cm}$ . Tính động năng của electron khi nó đến đập vào bản dương.

A.  $1,6 \cdot 10^{-17} \text{ J}$ .                      B.  $1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .                      C.  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ .                      D.  $1,6 \cdot 10^{-20} \text{ J}$ .

**Câu 29:** (Vận dụng) Một tụ điện phẳng mắc vào hai cực của một nguồn điện có hiệu điện thế  $50 \text{ V}$ . Ngắt tụ điện ra khỏi nguồn rồi kéo cho khoảng cách giữa hai bản tụ tăng lên gấp 2 lần. Hiệu điện thế của tụ điện khi đó là

A.  $50 \text{ V}$ .                      B.  $100 \text{ V}$ .                      C.  $200 \text{ V}$ .                      D.  $400 \text{ V}$ .

**Câu 30:** (Vận dụng) Trên vỏ một tụ điện có ghi  $20 \mu\text{F} - 200 \text{ V}$ . Nối hai bản tụ điện với một hiệu điện thế  $120 \text{ V}$ . Điện tích của tụ điện là

A.  $12 \cdot 10^{-4} \text{ C}$ .                      B.  $24 \cdot 10^{-4} \text{ C}$ .                      C.  $2 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ .                      D.  $4 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ .

**ĐÁP ÁN:**

1C	2C	3C	4C	5C	6A	7B	8C	9C	10C
11B	12A	13D	14D	15B	16D	17B	18C	19C	20B
21B	22C	23B	24C	25C	26A	27C	28C	29B	30B

**Trắc nghiệm 5****Câu 1: (Nhận biết)** Trong trường hợp nào sau đây, ta có thể coi các vật nhiễm điện là các điện tích điểm?

- A. Hai thanh nhựa đặt gần nhau. B. Một thanh nhựa và một quả cầu đặt gần nhau.  
C. Hai quả cầu nhỏ đặt xa nhau. D. Hai quả cầu lớn đặt gần nhau.

**Câu 2: (Thông hiểu)** Hai quả cầu nhỏ có điện tích  $10^{-7}C$  và  $4 \cdot 10^{-7}C$  đặt cách nhau 0,06m trong chân không thì tương tác với nhau một lực bằng

- A. 1 N. B. 0,1N. C. 2 N. D. 0,2N.

**Câu 3: (Vận dụng)** Hai quả cầu nhỏ có điện tích  $2 \cdot 10^{-7}C$  và  $3 \cdot 10^{-7}C$  đặt cách nhau 100mm trong chân không thì

- A. hút nhau một lực 0,054 N. B. đẩy nhau một lực 0,054N.  
C. hút nhau một lực  $5,4 \cdot 10^{-3}$  N. D. đẩy nhau một lực  $5,4 \cdot 10^{-3}$  N.

**Câu 4: (Vận dụng)** Hai quả cầu nhỏ có điện tích  $-2 \cdot 10^{-6}C$  và  $3 \cdot 10^{-7}C$ , tương tác với nhau một lực 0,1 N trong môi trường có hằng số điện môi bằng 2. Khoảng cách giữa chúng là

- A. 0,16 m. B. 0,074 m. C. 0,16 cm. D. 0,074 cm.

**Câu 5: (Thông hiểu)** Hai điện tích điểm được đặt cố định và cách điện trong một bình không khí thì hút nhau một lực là 21N. Nếu đổ đầy dầu hỏa có hằng số điện môi là 2,1 vào bình thì hai điện tích đó sẽ

- A. hút nhau một lực bằng 10N. B. đẩy nhau một lực bằng 10N.  
C. hút nhau một lực bằng 44,1N. D. đẩy nhau một lực bằng 44,1N.

**Câu 6: (Vận dụng)** Hai điện tích điểm đặt cách nhau 100 cm trong paraffin có hằng số điện môi bằng 2 thì lực tương tác là 1N. Nếu chúng được đặt cách nhau 50 cm trong chân không thì lực tương tác có độ lớn là

- A. 1N. B. 2N. C. 8N. D. 48N.

**Câu 7: (Vận dụng)** Khi tăng đồng thời độ lớn của hai điện tích điểm và khoảng cách giữa chúng lên gấp đôi thì lực tương tác giữa chúng

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

**Câu 8: (Nhận biết)** 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 giữa một thanh thủy tinh và một quả cầu lớn.

**Câu 9: (Nhận biết)** Chọn câu đúng

Đưa quả cầu tích điện Q lại gần quả cầu M nhỏ, nhẹ, bằng bắc (quả cầu bằng nhôm rất nhẹ) treo ở đầu một sợi chỉ thẳng đứng. Quả cầu M bị hút dính vào quả cầu Q. Sau đó thì

- A. M tiếp tục bị hút dính vào Q. B. M rời Q và vẫn 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 10:** (Vận dụng) Một điện tích thử có điện tích  $q = -1 \mu\text{C}$  tại một điểm nó chịu một lực điện  $1\text{mN}$  có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là

**A.**  $1000 \text{ V/m}$ , từ trái sang phải.

**B.**  $1000 \text{ V/m}$ , từ phải sang trái.

**C.**  $1 \text{ V/m}$ , từ trái sang phải.

**D.**  $1 \text{ V/m}$ , từ phải sang trái.

**Câu 11:** (Vận dụng) Cường độ điện trường và véc tơ cường độ điện trường do một điện tích điểm  $4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  gây ra tại một điểm cách nó  $5 \text{ cm}$  trong môi trường điện môi có hằng số điện môi  $2$  là

**A.**  $72 \cdot 10^3 \text{ V/m}$  và hướng ra xa điện tích điểm.

**B.**  $72 \cdot 10^3 \text{ V/m}$  và hướng vào điện tích điểm.

**C.**  $36 \cdot 10^3 \text{ V/m}$  và hướng ra xa điện tích điểm.

**D.**  $36 \cdot 10^3 \text{ V/m}$  và hướng vào điện tích điểm.

**Câu 12:** (Thông hiểu) Tại một điểm xác định trong điện trường tĩnh nếu độ lớn của điện tích thử tăng  $2$  lần thì độ lớn của cường độ điện trường

**A.** tăng  $2$  lần.

**B.** giảm  $2$  lần.

**C.** không đổi.

**D.** giảm  $4$  lần.

**Câu 13:** (Thông hiểu) Cho hai điện tích điểm trái dấu, cùng độ lớn nằm cố định thì

**A.** không có vị trí nào cường độ điện trường bằng  $0$ .

**B.** vị trí có điện trường bằng không nằm tại trung điểm của đoạn nối hai điện tích.

**C.** vị trí có điện trường bằng  $0$  nằm trên đường nối hai điện tích và phía ngoài điện tích dương.

**D.** vị trí có cường độ điện trường bằng  $0$  nằm trên đường thẳng nối hai điện tích và phía ngoài điện tích âm.

**Câu 14:** (Nhận biết) Đại lượng nào sau đây không liên quan đến cường độ điện trường của điện tích điểm  $Q$  tại một điểm?

**A.** Điện tích  $Q$ .

**B.** Điện tích thử  $q$ .

**C.** Khoảng cách  $r$  từ  $Q$  đến  $q$ .

**D.** Hằng số điện môi của môi trường.

**Câu 15:** (Nhận biết) Đơn vị nào sau đây là đơn vị đo cường độ điện trường?

**A.** Niuton.

**B.** Culông.

**C.** Vôn nhân mét.

**D.** Vôn trên mét.

**Câu 16:** (Nhận biết) Một điện tích điểm mang điện âm, 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 17:** (Nhận biết) Công của lực điện không phụ thuộc vào

**A.** vị trí điểm đầu và điểm cuối đường đi.

**B.** cường độ điện trường.

**C.** hình dạng của đường đi.

**D.** độ lớn điện tích di chuyển.

**Câu 18:** (Nhận biết) Biết hiệu điện thế  $U_{MN} = 3\text{V}$ . Đẳng thức nào dưới đây là 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 19:** (Nhận biết) Trong trường hợp nào dưới đây, ta không có một tụ điện? Giữa hai bản kim loại là một lớp

**A.** mica.

**B.** nhựa pôliêtilen.

**C.** giấy tẩm dung dịch muối ăn.

**D.** giấy tẩm parafin.

**Câu 20:** (Nhận biết)  $1\text{nF}$  có giá trị là

**A.**  $10^{-9}\text{F}$ .

**B.**  $10^{-12}\text{F}$ .

**C.**  $10^{-6}\text{F}$ .

**D.**  $10^{-3}\text{F}$ .

**Câu 21:** (Vận dụng cao) Hai điện tích điểm  $q_1 = 3.10^{-8}$  C và  $q_2 = -4.10^{-8}$  C được đặt cách nhau 10 cm trong chân không. Hãy tìm các điểm mà tại đó cường độ điện trường bằng 0?

- A. Cách  $q_1$  một khoảng 64,64 cm và cách  $q_2$  một khoảng 74,64 cm.
- B. Cách  $q_1$  một khoảng 74,64 cm và cách  $q_2$  một khoảng 64,64 cm.
- C. Cách  $q_1$  một khoảng 64,64 cm và cách  $q_2$  một khoảng 64,64 cm.
- D. Cách  $q_1$  một khoảng 74,64 cm và cách  $q_2$  một khoảng 74,64 cm.

**Câu 22:** (Vận dụng cao) Trong không khí, người ta bố trí hai điện tích điểm có cùng độ lớn  $0,5 \mu\text{C}$  nhưng trái dấu đặt cách nhau 2m tại hai điểm A và B. Độ lớn và hướng của véc tơ cường độ điện trường tại điểm M là trung điểm của AB là

- A. 9000 V/m, hướng về phía điện tích dương.
- B. 9000 V/m, hướng về phía điện tích âm.
- C. bằng 0.
- D. 9000 V/m, hướng vuông góc với đường nối hai điện tích.

**Câu 23:** (Vận dụng) Tại một điểm có hai cường độ điện trường thành phần vuông góc với nhau và có độ lớn là 3000 V/m và 4000 V/m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là

- A. 1000 V/m.
- B. 7000 V/m.
- C. 5000 V/m.
- D. 6000 V/m.

**Câu 24:** (Vận dụng) Cho điện tích dịch chuyển giữa hai điểm cố định trong điện trường đều có cường độ 150 V/m thì công của lực điện trường là 60mJ. 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. 80J.
- B. 40J.
- C. 40mJ.
- D. 80mJ.

**Câu 25:** (Vận dụng) Cho điện tích  $10^{-8}\text{C}$  dịch chuyển giữa hai điểm cố định trong một điện trường đều thì công của lực điện trường là 60mJ. Nếu một điện tích  $4.10^{-9}\text{C}$  dịch chuyển giữa hai điểm đó thì công của lực điện trường thực hiện là

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

**Câu 26:** (Vận dụng) Trong một điện trường đều, nếu trên một đường sức giữa hai điểm cách nhau 4 cm có hiệu điện thế 10V thì giữa hai điểm cách nhau 6 cm có hiệu điện thế là

- A. 8V.
- B. 10V.
- C. 15V.
- D. 22,5V.

**Câu 27:** (Vận dụng) Đê tụ điện tích được một điện lượng 10nC thì đặt vào tụ điện một hiệu điện thế 2V. Đê tụ đó tích được điện lượng 2,5nC thì phải đặt vào hai đầu tụ điện một hiệu điện thế

- A. 0,5V.
- B. 0,05V.
- C. 5V.
- D. 10V.

**Câu 28:** (Vận dụng) Hai quả cầu nhỏ mang điện tích có độ lớn bằng nhau, đặt cách nhau 10 cm trong chân không thì tương tác với nhau một lực là  $9.10^{-3}\text{N}$ . Điện tích của hai quả cầu đó là

- A.  $10^{-7}\text{C}$ .
- B.  $-10^{-7}\text{C}$ .
- C.  $\pm 10^{-7}\text{C}$ .
- D.  $\pm 4.10^{-7}\text{C}$ .

**Câu 29:** (Vận dụng cao) Một electron được thả không vận tốc đầu ở sát bản âm, trong điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng, tích điện trái dấu. Cường độ điện trường giữa hai bản là 1000 V/m, khoảng cách giữa hai bản là 1 cm. Động năng của electron khi nó đến đập vào bản dương là

- A.  $1,6.10^{-17}\text{J}$ .
- B.  $1,6.10^{-16}\text{J}$ .
- C.  $1,6.10^{-19}\text{J}$ .
- D.  $1,6.10^{-18}\text{J}$ .



**Câu 30: (Vận dụng cao)** Khi điện tích dịch chuyển trong điện trường đều theo chiều đường sức thì nhận được một công 10J. Khi dịch chuyển tạo với chiều đường sức  $60^\circ$  trên cùng độ dài quãng đường thì nó nhận được một công là

- A. 5J. B. 5,5J. C. 6J. D. 7,5J.

**ĐÁP ÁN**

1C	2B	3B	4A	5A	6C	7D	8C	9D	10B
11A	12C	13A	14B	15D	16A	17C	18C	19C	20A
21A	22B	23C	24D	25A	26C	27A	28C	29D	30A

## **CHƯƠNG 2 DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI**

### **Trắc nghiệm 1**

**Câu 1: (Nhận biết)** Bóng đèn dây tóc biến đổi hầu hết điện năng thành

- A. nhiệt năng và năng lượng ánh sáng. B. nhiệt năng và năng lượng từ.  
C. năng lượng ánh sáng và năng lượng hóa học. D. năng lượng ánh sáng và cơ năng

**Câu 2: (Nhận biết)** Đoạn mạch là hiện tượng

- A. hai cực của nguồn điện bị nối tắt bởi dây dẫn có điện trở nhỏ.  
B. dây dẫn nối các thiết bị điện bị thu ngắn.  
C. cường độ dòng điện trong mạch giảm đột ngột tới 0.  
D. cường độ dòng điện trong mạch bằng 0.

**Câu 3: (Nhận biết)** Suất điện động của nguồn điện được đo bằng đơn vị nào dưới đây ?

- A. Vôn V. B. Cu-lông C. C. Am-pe (A). D. Hec (Hz).

**Câu 4: (Thông hiểu)** Khi sạc pin cho điện thoại di động thì hầu hết điện năng được biến đổi thành

- A. năng lượng hóa học và nhiệt năng. B. năng lượng hóa học và quang năng.  
C. nhiệt năng và quang năng. D. nhiệt năng và năng lượng từ.

**Câu 5: (Thông hiểu)** Công của nguồn điện cũng chính là

- A. điện năng tiêu thụ trên toàn mạch. B. điện năng tiêu thụ ở mạch ngoài.  
C. điện năng tiêu thụ của nguồn điện. D. điện năng tiêu thụ dưới dạng nhiệt.

**Câu 6: (Thông hiểu)** Đối với mạch kín, nếu mạch ngoài chỉ gồm điện trở R thì hiệu suất của nguồn điện có điện trở trong r được tính bằng

- A.  $H = \frac{R}{R+r}$ . B.  $H = \frac{R+r}{R}$ . C.  $H = \frac{r}{R+r}$ . D.  $H = \frac{R+r}{r}$ .

**Câu 7: (Nhận biết)** Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho

- A. khả năng thực hiện công của nguồn điện. B. khả năng tác dụng lực của nguồn điện.  
C. khả năng tích điện cho các cực của nó. D. khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.

**Câu 8: (Nhận biết)** Suất điện động của nguồn điện được đo bằng

- A. công do các lực lạ thực hiện khi có điện tích  $q = 1$  C dịch chuyển ngược chiều điện trường.  
B. công do các lực lạ thực hiện khi có điện tích  $q = 1$  C dịch chuyển cùng chiều điện trường.  
C. công do các lực điện thực hiện khi có điện tích  $q = 1$  C dịch chuyển ngược chiều điện trường.

**D.** công do các lực điện thực hiện khi có điện tích  $q = 1\text{ C}$  dịch chuyển cùng chiều điện trường.

**Câu 9:** (Nhận biết) Chiều dòng điện là

**A.** chiều dịch chuyển có hướng của các điện tích dương.

**B.** chiều dịch chuyển có hướng của các điện tích âm.

**C.** chiều dịch chuyển có hướng của các electron.

**D.** chiều dịch chuyển có hướng của các điện tích.

**Câu 10:** (Nhận biết) Chiều dòng điện trong kim loại là

**A.** ngược chiều dịch chuyển có hướng của các electron tự do.

**B.** chiều dịch chuyển có hướng của các điện tích dương.

**C.** ngược chiều dịch chuyển có hướng của các điện tích.

**D.** chiều dịch chuyển có hướng của các proton.

**Câu 11:** (Vận dụng) Một nguồn điện có suất điện động  $E = 6\text{ V}$ , điện trở trong  $r = 2\text{ }(\Omega)$ , 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.**  $R = 2\text{ }(\Omega)$

**B.**  $R = 1\text{ }(\Omega)$

**C.**  $R = 3\text{ }(\Omega)$

**D.**  $R = (\Omega)$

**Câu 12:** (Vận dụng) Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là  $U_1 = 110\text{ V}$  và  $U_2 = 220\text{ V}$ . Tỉ số điện trở của chúng là:

**A.**  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4}$ .

**B.**  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{1}$ .

**C.**  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$ .

**D.**  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{4}{1}$ .

**Câu 13:** (Vận dụng) Trong 30 giây có điện lượng  $15\text{ C}$  dịch chuyển qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại. Số electron chạy qua dây dẫn này sau 1 giây là

**A.**  $3,125 \cdot 10^{18}$ .

**B.**  $3,125 \cdot 10^{-18}$ .

**C.**  $1,250 \cdot 10^{-19}$ .

**D.**  $1,250 \cdot 10^{19}$ .

**Câu 14:** (Vận dụng) Hai điện trở  $R_1 = 2\text{ }(\Omega)$  và  $R_2 = 3\text{ }(\Omega)$  mắc song song vào nguồn điện  $U = 2,4\text{ V}$ . Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là

**A.**  $2\text{ A}$ .

**B.**  $2,88\text{ A}$ .

**C.**  $0,48\text{ A}$ .

**D.**  $1,2\text{ A}$ .

**Câu 15:** (Vận dụng cao) Một bếp điện gồm hai dây điện trở  $R_1$  và  $R_2$ . Nếu chỉ dùng  $R_1$  thì thời gian đun sôi nước là 10 phút, nếu chỉ dùng  $R_2$  thì thời gian đun sôi nước là 20 phút. Hỏi khi dùng  $R_1$  nối tiếp  $R_2$  thì thời gian đun sôi nước là bao nhiêu:

**A.** 30 phút

**B.** 20 phút

**C.** 15 phút

**D.** 10 phút

**Câu 16:** (Vận dụng cao) Một bàn là dùng điện 220V. Có thể thay đổi giá trị điện trở của cuộn dây trong bàn là như thế nào để dùng điện 110V mà công suất không thay đổi:

**A.** giảm 4 lần

**B.** tăng 4 lần

**C.** giảm 2 lần

**D.** tăng gấp đôi

**Câu 17:** (Vận dụng) Trên hai bóng đèn có ghi  $(110\text{ V} - 25\text{ W})$  và  $(110\text{ V} - 50\text{ W})$ . Tỉ số điện trở  $\frac{R_1}{R_2}$  của hai bóng là

**A.** 2.

**B.**  $\frac{1}{2}$ .

**C.** 4.

**D.**  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 18:** (Vận dụng) Trên hai bóng đèn có ghi  $(110\text{ V} - 25\text{ W})$  và  $(110\text{ V} - 50\text{ W})$ . Tỉ số cường độ định mức  $\frac{I_1}{I_2}$  của hai bóng là

**A.**  $\frac{1}{2}$ .

**B.** 2.

**C.** 4.

**D.**  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 19:** (Vận dụng cao) Hai dây dẫn có điện trở tương đương bằng  $5\ \Omega$  khi mắc nối tiếp và bằng  $1,2\ \Omega$  khi mắc song song. Giá trị của  $R_1$  và  $R_2$  là

**A.**  $3\ \Omega$  và  $2\ \Omega$ .

**B.**  $1\ \Omega$  và  $4\ \Omega$ .

**C.**  $1,5\ \Omega$  và  $3,5\ \Omega$ .

**D.** đều bằng  $2,5\ \Omega$ .

**Câu 20:** (Vận dụng cao) Hai dây dẫn, khi mắc nối tiếp thì có điện trở tương đương gấp 4,5 lần khi mắc song song. Tỉ số điện trở của hai dây là

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.

**Câu 21:** (Vận dụng cao) Hai dây dẫn, khi mắc nối tiếp thì có điện trở tương đương gấp 4,5 lần khi mắc song song. Tỉ số điện trở của hai dây là

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.

**Câu 22:** (Vận dụng cao) Dùng bếp điện có công suất  $P = 700\text{ W}$  và hiệu suất  $H = 80\%$  để đun  $1,7$  lít nước cho đến khi sôi ở  $100^\circ\text{C}$ . Biết nhiệt dung riêng của nước là  $c = 4200\text{ J/kgK}$ . Sau thời gian 16 phút thì nước sôi, nhiệt độ ban đầu  $t_1$  của nước là

**A.**  $25^\circ\text{C}$ .

**B.**  $20^\circ\text{C}$ .

**C.**  $35^\circ\text{C}$ .

**D.**  $15^\circ\text{C}$ .

**Câu 23:** (Vận dụng) Một bàn là (bàn ủi) sử dụng mạng điện có hiệu điện thế  $U = 220\text{ V}$  và khi hoạt động bình thường có điện trở  $R = 55\ \Omega$ . Mỗi ngày sử dụng bàn là này trung bình là 1 giờ. Với giá  $1\text{ kWh}$  điện là  $1500$  đồng thì riêng tiền điện phải trả cho việc sử dụng bàn là đó trong một tháng (30 ngày) là

**A.** 39.600 đồng.

**B.** 59.400 đồng.

**C.** 26.400 đồng.

**D.** 79.200 đồng.

**Câu 24:** (Vận dụng) Một bếp điện sử dụng mạng điện có hiệu điện thế  $U = 220\text{ V}$  và khi hoạt động bình thường có điện trở  $R = 60\ \Omega$ . Mỗi ngày sử dụng bếp điện này trung bình là 3 giờ. Với giá  $1\text{ kWh}$  điện là  $1500$  đồng thì riêng tiền điện phải trả cho việc sử dụng bếp điện đó trong một tháng (30 ngày) là

**A.** 108.900 đồng.

**B.** 72.600 đồng.

**C.** 163.350 đồng.

**D.** 217.800 đồng.

**Câu 25:** (Vận dụng) Để trang trí người ta dùng các bóng đèn  $12\text{ V} - 6\text{ W}$  mắc nối tiếp vào mạng điện có hiệu điện thế  $240\text{ V}$ . Để các bóng đèn sáng bình thường thì số bóng đèn phải sử dụng là

**A.** 20 bóng.

**B.** 4 bóng.

**C.** 2 bóng.

**D.** 40 bóng.

**Câu 26:** (Vận dụng cao) Hai bóng đèn có công suất định mức là  $P_1 = 25\text{ W}$ ,  $P_2 = 100\text{ W}$  đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế  $110\text{ V}$ . Khi mắc nối tiếp hai đèn này vào hiệu điện thế  $220\text{ V}$  thì:

**A.** đèn 2 sáng yếu, đèn 1 quá sáng dễ cháy

**B.** đèn 1 sáng yếu, đèn 2 quá sáng dễ cháy

**C.** cả hai đèn sáng yếu

**D.** cả hai đèn sáng bình thường

**Câu 27:** (Vận dụng) Mắc một điện trở  $14\ \Omega$  vào 2 cực của một nguồn điện có điện trở trong là  $1\ \Omega$  thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là  $8,4\text{ V}$ . Cường độ dòng điện chạy trong mạch và suất điện động của nguồn điện lần lượt là

**A.**  $0,6\text{ A}$  và  $9\text{ V}$ .

**B.**  $0,6\text{ A}$  và  $1,5\text{ V}$ .

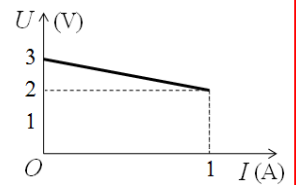
**C.**  $0,3\text{ A}$  và  $3\text{ V}$ .

**D.**  $0,3\text{ A}$  và  $4,5\text{ V}$ .

**Câu 28:** (Vận dụng) Một nguồn điện có suất điện động  $\mathcal{E}$  và điện trở trong  $r$  được mắc với một biến trở  $R$ . Khi  $R = R_1 = 1,65\ \Omega$  thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là  $U_1 = 3,3\text{ V}$ , còn khi  $R = R_2 = 3,5\ \Omega$  thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là  $U_2 = 3,5\text{ V}$ . Giá trị của  $\mathcal{E}$  và  $r$  lần lượt là

- A. 3,7 V và 0,2  $\Omega$ . B. 3,6 V và 0,3  $\Omega$ . C. 3,8 V và 0,2  $\Omega$ . D. 4,0 V và 0,3  $\Omega$ .

**Câu 29:** (Vận dụng) Người ta mắc hai cực của nguồn điện với một biến trở. Thay đổi điện trở của biến trở, đo hiệu điện thế  $U$  giữa hai cực của nguồn điện và cường độ dòng điện  $I$  chạy qua mạch, người ta vẽ được đồ thị như trên hình vẽ. Suất điện động và điện trở trong của nguồn điện lần lượt là



- A.  $\mathcal{E} = 3$  V và  $r = 1$   $\Omega$ . B.  $\mathcal{E} = 2$  V và  $r = 1$   $\Omega$ . C.  $\mathcal{E} = 3$  V và  $r = 0,5$   $\Omega$ . D.  $\mathcal{E} = 2$  V và  $r = 0,5$   $\Omega$ .

**Câu 30:** (Vận dụng cao) Hai điện trở  $R_1$  và  $R_2$  mắc vào nguồn  $\mathcal{E} = 1,5$  V và  $r = 1$   $\Omega$ . Khi  $R_1$  và  $R_2$  mắc nối tiếp thì dòng điện qua nguồn có cường độ  $I = 0,15$  A, còn khi  $R_1$  và  $R_2$  mắc song song thì dòng điện qua nguồn có cường độ  $I' = 0,5$  A, giá trị của  $R_1$  và  $R_2$  lần lượt là

- A. 3  $\Omega$  và 6  $\Omega$ . B. 2  $\Omega$  và 4  $\Omega$ . C. 4  $\Omega$  và 6  $\Omega$ . D. 6  $\Omega$  và 12  $\Omega$ .

Đáp án đều A.

### Trắc nghiệm 2

**Câu 1** (Nhận biết) Khi mắc  $n$  nguồn nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động  $\varepsilon$  và điện trở trong  $r$  giống nhau thì suất điện động và điện trở của bộ nguồn cho bởi biểu thức:

- A.  $\varepsilon_b = n\varepsilon$  và  $r_b = \frac{r}{n}$  B.  $\varepsilon_b = \varepsilon$  và  $r_b = nr$  C.  $\varepsilon_b = n\varepsilon$  và  $r_b = nr$  D.  $\varepsilon_b = \varepsilon$  và  $r_b = \frac{r}{n}$ .

**Câu 2** (Nhận biết) 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 nguồn điện. D. khả năng tác dụng lực của nguồn điện.

**Câu 3** (Nhận biết) Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua

- A. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.  
B. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.  
C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.  
D. tỉ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

**Câu 4** (Nhận biết) 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 hoá học. Ví dụ: bóng đèn nóng lên khi được thắp sáng.  
D. Dòng điện có tác dụng sinh lý. Ví dụ: hiện tượng điện giật.

**Câu 5** (Nhận biết) 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.  $R_{TM} = 200$  ( $\Omega$ ). B.  $R_{TM} = 300$  ( $\Omega$ ). C.  $R_{TM} = 400$  ( $\Omega$ ). D.  $R_{TM} = 500$  ( $\Omega$ ).

**Câu 6** (Nhận biết) Nhận xét nào sau đây đúng? 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 7 (Thông hiểu)** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A.** Cường độ dòng điện trong đoạn mạch chỉ chứa điện trở  $R$  tỉ lệ với hiệu điện thế  $U$  giữa hai đầu đoạn mạch và tỉ lệ nghịch với điện trở  $R$ .
- B.** Cường độ dòng điện trong mạch kín tỉ lệ thuận với suất điện động của nguồn điện và tỉ lệ nghịch với điện trở toàn phần của mạch.
- C.** Công suất của dòng điện chạy qua đoạn mạch bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó.
- D.** Nhiệt lượng toả ra trên một vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật, với cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật.

**Câu 8 (Nhận biết)** 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 9 (Thông hiểu)** 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 10 (Thông hiểu)** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A.** Dòng điện là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.
- B.** Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện và được đo bằng điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong một đơn vị thời gian.
- C.** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do
- D.** Chiều của dòng điện được quy ước là chiều chuyển dịch của các điện tích âm.

**Câu 11 (Vận dụng)** Một nguồn điện có suất điện động  $E = 6 \text{ V}$ , điện trở trong  $r = 2 (\Omega)$ , mạch ngoài có điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là  $4 \text{ (W)}$  thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.**  $R = 3 (\Omega)$
- B.**  $R = 4 (\Omega)$
- C.**  $R = 5 (\Omega)$
- D.**  $R = 6 (\Omega)$

**Câu 12 (Vận dụng)** Một nguồn điện có suất điện động  $E = 6 \text{ V}$ , điện trở trong  $r = 2 (\Omega)$ , 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.**  $R = 1 (\Omega)$
- B.**  $R = 2 (\Omega)$
- C.**  $R = 3 (\Omega)$
- D.**  $R = (\Omega)$

**Câu 13 (Vận dụng)** Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là  $U_1 = 110 \text{ V}$  và  $U_2 = 220 \text{ V}$ . Tỉ số điện trở của chúng là:

- A.**
- B.**
- C.**
- D.**

**Câu 14 (Vận dụng)** Để trang trí người ta dùng các bóng đèn  $12 \text{ V} - 6 \text{ W}$  mắc nối tiếp vào mạng điện có hiệu điện thế  $240 \text{ V}$ . Để các bóng đèn sáng bình thường thì số bóng đèn phải sử dụng là

- A.** 2 bóng.
- B.** 4 bóng.
- C.** 20 bóng.
- D.** 40 bóng.

**Câu 15 (Vận dụng cao)** Hai bóng đèn có công suất định mức là  $P_1 = 25 \text{ W}$ ,  $P_2 = 100 \text{ W}$  đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế  $110 \text{ V}$ . Khi mắc nối tiếp hai đèn này vào hiệu điện thế  $220 \text{ V}$  thì:



**A.** đèn 1 sáng yếu, đèn 2 quá sáng dễ cháy

**B.** đèn 2 sáng yếu, đèn 1 quá sáng dễ cháy

**C.** cả hai đèn sáng yếu

**D.** cả hai đèn sáng bình thường

**Câu 16 (Vận dụng cao)** Hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp vào nguồn điện hiệu điện thế  $U$  thì tổng công suất tiêu thụ của chúng là  $20W$ . Nếu chúng mắc song song vào nguồn này thì tổng công suất tiêu thụ của chúng là:

**A.**  $5W$

**B.**  $40W$

**C.**  $10W$

**D.**  $80W$

**Câu 17 (Vận dụng cao)** Một bếp điện gồm hai dây điện trở  $R_1$  và  $R_2$ . Nếu chỉ dùng  $R_1$  thì thời gian đun sôi nước là 10 phút, nếu chỉ dùng  $R_2$  thì thời gian đun sôi nước là 20 phút. Hỏi khi dùng  $R_1$  nối tiếp  $R_2$  thì thời gian đun sôi nước là bao nhiêu:

**A.** 15 phút

**B.** 20 phút

**C.** 30 phút

**D.** 10 phút

**Câu 18 (Vận dụng cao)** Một bếp điện gồm hai dây điện trở  $R_1$  và  $R_2$ . Nếu chỉ dùng  $R_1$  thì thời gian đun sôi nước là 15 phút, nếu chỉ dùng  $R_2$  thì thời gian đun sôi nước là 30 phút. Hỏi khi dùng  $R_1$  song song  $R_2$  thì thời gian đun sôi nước là bao nhiêu:

**A.** 15 phút

**B.** 22,5 phút

**C.** 30 phút

**D.** 10 phút

**Câu 19 (Vận dụng cao)** Một bàn là dùng điện  $220V$ . Có thể thay đổi giá trị điện trở của cuộn dây trong bàn là như thế nào để dùng điện  $110V$  mà công suất không thay đổi:

**A.** tăng gấp đôi

**B.** tăng 4 lần

**C.** giảm 2 lần

**D.** giảm 4 lần

**Câu 20 (Vận dụng)** 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 của nguồn điện là:

**A.**  $12 V$

**B.**  $12,25 V$ .

**C.**  $14,50 V$ .

**D.**  $11,75 V$ .

**Câu 21 (Vận dụng)** Hai bóng đèn Đ1 ( $220V - 330W$ ), Đ2 ( $220V - 660W$ ) khi sáng bình thường thì

**A.** cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2 lớn gấp hai lần cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1.

**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 Đ2 bằng cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1.

**D.** cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2 lớn gấp ba lần cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1.

**Câu 22 (Vận dụng)** Một mạch điện có nguồn là 1 pin  $9 V$ , điện trở trong  $0,5 \Omega$  và mạch ngoài gồm 2 điện trở  $8 \Omega$  mắc song song. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

**A.**  $2 A$ .

**B.**  $4,5 A$ .

**C.**  $1 A$ .

**D.**  $18/33 A$ .

**Câu 23 (Vận dụng)** Một mạch điện gồm một pin  $9 V$ , điện trở mạch ngoài  $4 \Omega$ , cường độ dòng điện trong toàn mạch là  $2 A$ . Điện trở trong của nguồn là

**A.**  $0,5 \Omega$ .

**B.**  $4,5 \Omega$ .

**C.**  $1 \Omega$ .

**D.**  $2 \Omega$ .

**Câu 24 (Vận dụng)** 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.**  $2,5 V$  và  $0,5 V$ .

**Câu 25 (Vận dụng)** 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 26 (Vận dụng)** 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 27 (Vận dụng)** Một tụ điện có điện dung 6  $\mu\text{C}$  được tích điện bằng một hiệu điện thế 3V. 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. 0,5 A.

**Câu 28 (Vận dụng cao)** Một đoạn mạch có điện trở xác định với hiệu điện thế hai đầu không đổi thì trong 1 phút tiêu thụ mất 40 J điện năng. Thời gian để mạch tiêu thụ hết một 1 kJ điện năng là

- A. 25 phút. B. 1/40 phút. C. 40 phút. D. 10 phút.

**Câu 29 (Vận dụng)** Một đoạn mạch có hiệu điện thế 2 đầu không đổi. Khi chỉnh điện trở của nguồn là  $100 \Omega$  thì công suất của mạch là 20 W. Khi chỉnh điện trở của mạch là  $50 \Omega$  thì công suất của mạch là

- A. 10 W. B. 5 W. C. 40 W. D. 80 W.

**Câu 30 (Vận dụng)** 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.

### **BẢNG ĐÁP ÁN GỢI Ý**

1C	2C	3B	4C	5B	6D	7D	8D	9B	10D
11B	12B	13C	14C	15B	16D	17C	18D	19D	20B
21A	22A	23a	24B	25A	26D	27B	28A	29C	30A

### **Trắc nghiệm 3**

**Câu 1: (Nhận biết)** Quy ước chiều dòng điện là:

- A. Chiều dịch chuyển của các electron.  
B. Chiều dịch chuyển của các ion.  
C. Chiều dịch chuyển của các ion âm.  
D. Chiều dịch chuyển của các điện tích dương.

**Câu 2: (Nhận biết)** Cường độ dòng điện không đổi được xác định theo biểu thức nào sau đây:

- A.  $I = q \cdot t$  . B.  $I = q/t$  . C.  $I = t/q$  . D.  $I = q/e$ .

**Câu 3: (Nhận biết)** Đơn vị của cường độ dòng điện, suất điện động, điện lượng lần lượt là:

- A. vônV, ampe(A), ampe(A) . B. Ampe(A), vônV, cu lông C.  
C. Niuton(N), fara(F), vônV. D. Fara(F), vôn/mét(V/m), jun(J).

**Câu 4: (Nhận biết)** Công của nguồn điện được xác định theo công thức:

- A.  $A = \xi \cdot It$ . B.  $A = UI \cdot t$ . C.  $A = \xi I$ . D.  $A = UI$ .

**Câu 5: (Nhận biết)** Công của dòng điện có đơn vị là:

- A. J/s. B. kWh. C. W. D. kVA.

**Câu 6: (Thông hiểu)** Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đo bằng:

- A. Công của lực lạ tác dụng lên điện tích q dương.



- B.** Thương số giữa công và lực lạ tác dụng lên điện tích  $q$  dương.  
**C.** Thương số của lực lạ tác dụng lên điện tích  $q$  dương và độ lớn điện tích ấy.  
**D.** Thương số giữa công của lực lạ thực hiện khi dịch chuyển điện tích  $q$  dương ngược chiều điện trường và độ lớn của điện tích đó.

**Câu 7: (Thông hiểu)** Trong một đoạn mạch có điện trở thuần không đổi, nếu muốn tăng công suất tỏa nhiệt lên 4 lần thì phải

- A.** Tăng hiệu điện thế 2 lần. **B.** Tăng hiệu điện thế 4 lần.  
**C.** Giảm hiệu điện thế 2 lần. **D.** Giảm hiệu điện thế 4 lần.

**Câu 8: (Thông hiểu)** 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 9: (Thông hiểu)** Một mạch điện kín gồm hai nguồn điện  $\varepsilon_1, r_1$  và  $\varepsilon_2, r_2$  mắc nối tiếp với nhau, mạch ngoài chỉ có điện trở  $R$ . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là:

- A.**  $I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R + r_1 + r_2}$  **B.**  $I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R + r_1 - r_2}$  **C.**  $I = \frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2}{R + r_1 - r_2}$  **D.**  $I = \frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2}{R + r_1 + r_2}$

**Câu 10: (Thông hiểu)** Điện năng biến đổi hoàn toàn thành nhiệt năng ở dụng cụ hay thiết bị nào dưới đây khi chúng hoạt động?

- A.** Bóng đèn neon. **B.** Quạt điện. **C.** Bàn ủi điện. **D.** Acquy đang nạp điện.

**Câu 11: (Vận dụng)** Cho đoạn mạch gồm điện trở  $R_1 = 100 (\Omega)$ , mắc nối tiếp với điện trở  $R_2 = 200 (\Omega)$ , hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là 12 V. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở  $R_1$  là:

- A.**  $U_1 = 1 \text{ V}$ . **B.**  $U_1 = 4 \text{ V}$ . **C.**  $U_1 = 6 \text{ V}$ . **D.**  $U_1 = 8 \text{ V}$ .

**Câu 12: (Vận dụng)** Một nguồn điện có điện trở trong  $0,1 (\Omega)$  được mắc với điện trở  $4,8 (\Omega)$  thành mạch kín.

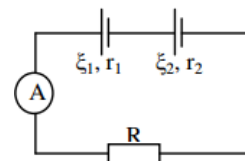
Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 V. Suất điện động của nguồn điện là:

- A.**  $E = 12,00 \text{ V}$ . **B.**  $E = 12,25 \text{ V}$ . **C.**  $E = 14,50 \text{ V}$ . **D.**  $E = 11,75 \text{ V}$ .

**Câu 13: (Vận dụng)** Cho mạch điện như hình vẽ. Bỏ qua điện trở của dây nối và ampe kế,

biết  $\xi_1 = 3 \text{ V}$ ,  $r_1 = 1 \Omega$ ,  $\xi_2 = 6 \text{ V}$ ,  $r_2 = 1 \Omega$ ,  $R = 2,5 \Omega$ . Ampe kế chỉ:

- A.** 2 A **B.** 0,666 A  
**C.** 2,57 A **D.** 4,5 A



**Câu 14: (Vận dụng)** Một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 3 V và điện trở trong  $1 \Omega$ . Biết điện trở ở mạch ngoài lớn gấp 2 điện trở trong. Dòng điện trong mạch chính là

- A.**  $1/2 \text{ A}$ . **B.** 1 A. **C.** 2 A. **D.** 3 A.

**Câu 15: (Vận dụng)** Một đoạn mạch có hiệu điện thế 2 đầu không đổi. Khi chỉnh điện trở của nguồn là  $100\ \Omega$  thì công suất của mạch là  $20\text{ W}$ . Khi chỉnh điện trở của mạch là  $50\ \Omega$  thì công suất của mạch là

- A.  $10\text{ W}$ . B.  $5\text{ W}$ . C.  $40\text{ W}$ . D.  $80\text{ W}$ .

**Câu 16: (Vận dụng)** Cho một mạch điện có điện trở không đổi. Khi dòng điện trong mạch là  $2\text{ A}$  thì công suất tiêu thụ của mạch là  $100\text{ W}$ . Khi dòng điện trong mạch là  $1\text{ A}$  thì công suất tiêu thụ của mạch là

- A.  $25\text{ W}$ . B.  $50\text{ W}$ . C.  $200\text{ W}$ . D.  $400\text{ W}$ .

**Câu 17: (Vận dụng)** Một bóng đèn ghi  $6\text{ V} - 6\text{ W}$  được mắc vào một nguồn điện có điện trở  $2\ \Omega$  thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là

- A.  $6\text{ V}$ . B.  $36\text{ V}$ . C.  $8\text{ V}$ . D.  $12\text{ V}$ .

**Câu 18: (Vận dụng)** Một đèn ống loại  $40\text{ W}$  được chế tạo để có công suất chiếu sáng bằng với công suất chiếu sáng của một bóng đèn sợi đốt loại  $100\text{ W}$ . Nếu sử dụng đèn ống này mỗi ngày  $5\text{ h}$  trong thời gian  $30$  ngày sẽ giảm được bao nhiêu tiền so với sử dụng đèn sợi đốt nói trên? (Cho biết giá tiền điện là  $700\text{ đ/kW.h}$ ).

- A.  $4200$  đồng. B.  $6300$  đồng. C.  $10500$  đồng. D.  $2100$  đồng.

**Câu 19: (Nhận biết)** Một bàn ủi điện khi sử dụng với hiệu điện thế  $220\text{ V}$  thì cường độ dòng điện chạy qua bàn ủi là  $5\text{ A}$ . Tính nhiệt lượng toả ra trong  $20$  phút

- A.  $132 \cdot 10^3\text{ J}$ . B.  $132 \cdot 10^4\text{ J}$ . C.  $132 \cdot 10^5\text{ J}$ . D.  $132 \cdot 10^6\text{ J}$ .

**Câu 20: (Vận dụng)** 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  $E = 2\text{ V}$  và điện trở trong  $r = 1\ (\Omega)$ . Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn lần lượt là:

- A.  $E_b = 12\text{ V}$ ;  $r_b = 6\ (\Omega)$ . B.  $E_b = 6\text{ V}$ ;  $r_b = 1,5\ (\Omega)$ . C.  $E_b = 6\text{ V}$ ;  $r_b = 3\ (\Omega)$ . D.  $E_b = 12\text{ V}$ ;  $r_b = 3\ (\Omega)$ .

**Câu 21: (Vận dụng cao)** Một nguồn điện có suất điện động  $E = 6\text{ V}$ , điện trở trong  $r = 2\ (\Omega)$ , mạch ngoài có điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là  $4\text{ (W)}$  thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.  $R = 1\ (\Omega)$ . B.  $R = 2\ (\Omega)$ . C.  $R = 3\ (\Omega)$ . D.  $R = 6\ (\Omega)$ .

**Câu 22: (Vận dụng cao)** Một nguồn điện có suất điện động  $E = 6\text{ V}$ , điện trở trong  $r = 2\ (\Omega)$ , 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.  $R = 1\ (\Omega)$ . B.  $R = 2\ (\Omega)$ . C.  $R = 3\ (\Omega)$ . D.  $R = 4\ (\Omega)$ .

**Câu 23: (Vận dụng cao)** Một ấm điện có hai dây dẫn  $R_1$  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). Nếu dùng cả hai dây mắc song song thì nước sẽ sôi sau thời gian là:

- A.  $t = 4$  (phút). B.  $t = 8$  (phút). C.  $t = 25$  (phút). D.  $t = 30$  (phút).

**Câu 24: (Vận dụng cao)** 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  $2\text{ (A)}$  thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là  $4\text{ V}$ . Suất điện động và điện trở trong của nguồn điện là:

- A.  $E = 4,5\text{ V}$ ;  $r = 4,5\ (\Omega)$ . B.  $E = 4,5\text{ V}$ ;  $r = 2,5\ (\Omega)$ .  
C.  $E = 4,5\text{ V}$ ;  $r = 0,25\ (\Omega)$ . D.  $E = 9\text{ V}$ ;  $r = 4,5\ (\Omega)$ .

**Câu 25:** (Vận dụng cao) Để trang trí người ta dùng các bóng đèn 12 V - 6 W mắc nối tiếp vào mạng điện có hiệu điện thế 240 V. Để các bóng đèn sáng bình thường thì số bóng đèn phải sử dụng là:

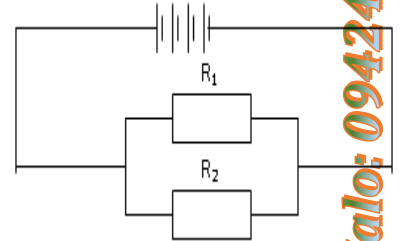
- A. 2 bóng. B. 4 bóng. C. 20 bóng. D. 40 bóng

**Câu 26:** (Vận dụng cao) Khi mắc điện trở  $R_1 = 4 \Omega$  vào hai cực của nguồn điện thì dòng điện trong mạch có cường độ  $I_1 = 0,5$  A. Khi mắc điện trở  $R_2 = 10 \Omega$  thì dòng điện trong mạch là  $I_2 = 0,25$  A. Điện trở trong  $r$  của nguồn là

- A. 1  $\Omega$ . B. 2  $\Omega$ . C. 3  $\Omega$ . D. 4  $\Omega$ .

**Câu 27:** (Vận dụng cao) Cho mạch điện như hình vẽ, bộ nguồn gồm 4 pin mắc nối tiếp, suất điện động của mỗi pin là 1,5 V, điện trở trong là 1  $\Omega$ ,  $R_1 = 12 \Omega$ ,  $R_2 = 12 \Omega$ . Tính Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở  $R_1$  trong 10 phút.

- A. 648J B. 2592J  
C. 2219J D. 799J



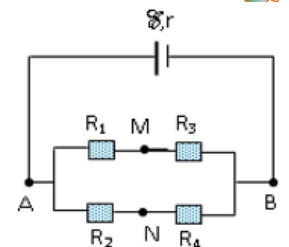
**Câu 28:** (Vận dụng cao) Chọn câu trả lời đúng. Người ta mắc một bàn là có điện trở 8  $\Omega$  vào hai cực một acquy có điện trở trong 1  $\Omega$ . Sau đó mắc song song với bàn là trên một bàn là khác giống như thế. Hỏi công suất tỏa nhiệt ở mạch lúc này như thế nào ?

- A.  $\frac{p_2}{p_1} = 16,2$ . B.  $\frac{p_2}{p_1} = 1,62$ . C.  $\frac{p_2}{p_1} = 6,62$ . D.  $\frac{p_2}{p_1} = 66,2$ .

**Câu 29:** (Vận dụng cao) Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ:

Biết  $E = 7,8$  V,  $r = 0,4 \Omega$ ,  $R_1 = R_2 = R_3 = 3 \Omega$ ,  $R_4 = 6 \Omega$ . Tính hiệu điện thế  $U_{MN}$ .

- A. -1,17 V. B. 1,17 V.  
C. 3,51 V. D. -3,51 V.



**Câu 30:** (Vận dụng cao) Một nguồn điện có suất điện động 12 V và điện trở trong 2  $\Omega$ .

Nối điện trở  $R$  vào hai cực của nguồn điện thành mạch kín thì công suất tiêu thụ trên điện trở  $R$  bằng 16 W. Tính hiệu suất của nguồn.

- A. 67% hoặc 33%. B. 60% hoặc 40%. C. 57% hoặc 43%. D. 70% hoặc 30%.

Đáp án

1D	2B	3B	4A	5B	6D	7A	8D	9D	10C
11B	12B	13A	14B	15C	16A	17C	18B	19B	20B
21A	22B	23B	24C	25C	26B	27A	28B	29A	30A

#### Trắc nghiệm 4

**Câu 1:** (Nhận biết) Điều kiện để có dòng điện là

- A. chỉ cần có các vật dẫn. B. chỉ cần có hiệu điện thế.  
C. chỉ cần có nguồn điện. D. duy trì hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.

**Câu 2:** (Nhận biết) Nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn khi có dòng điện chạy qua

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

**Câu 3:** (Nhận biết) Đặt vào hai đầu điện trở R một hiệu điện thế U thì nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn trong thời gian t là

- A.  $Q = IR^2t$ . B.  $Q = t$ . C.  $Q = U^2Rt$ . D.  $Q = t$ .

**Câu 4:** (Nhận biết) Theo quy ước thì chiều dòng điện là chiều chuyển động của các

- A. hạt mang điện âm. B. nguyên tử. C. hạt mang điện dương. D. electron.

**Câu 5:** (Nhận biết) Cường độ dòng điện không đổi được tính theo công thức nào trong các công thức sau đây?

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

Mức độ 2: Hiểu

**Câu 6:** (Thông hiểu) Khi mắc các điện trở nối tiếp với nhau thành một đoạn mạch. Điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

- A. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất trong đoạn mạch.  
B. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất trong đoạn mạch.  
C. bằng trung bình cộng các điện trở trong đoạn mạch.  
D. bằng tổng của điện trở lớn nhất và nhỏ nhất trong đoạn mạch.

**Câu 7:** (Thông hiểu) 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 trong đoạn mạch.  
B. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất trong đoạn mạch.  
C. bằng trung bình cộng các điện trở trong đoạn mạch.  
D. bằng tổng của điện trở lớn nhất và nhỏ nhất trong đoạn mạch.

**Câu 8:** (Thông hiểu) 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 9:** (Thông hiểu) Khi ghép song song n nguồn điện giống nhau thì có 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 10:** (Thông hiểu) Hiệu điện thế giữa hai đầu một điện trở tăng lên 3 lần thì cường độ dòng điện qua điện trở đó

- A. tăng 3 lần. B. tăng 9 lần. C. giảm 3 lần. D. giảm 9 lần.

**Câu 11:** (Vận dụng) Hiệu điện thế giữa hai đầu mạch điện gồm 2 điện trở  $10\ \Omega$  và  $30\ \Omega$  ghép nối tiếp bằng  $20\text{ V}$ . Cường độ dòng điện qua điện trở  $10\ \Omega$  là

- A.  $0,5\text{ A}$ . B.  $0,67\text{ A}$ . C.  $1\text{ A}$ . D.  $2\text{ A}$ .

**Câu 12:** (Vận dụng) Một dòng điện  $0,8\text{ A}$  chạy qua cuộn dây của loa phóng thanh có điện trở  $8\ \Omega$ . Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây là

A. 0,1 V.

B. 5,1 V.

C. 6,4 V.

D. 10 V.

**Câu 13:** (Vận dụng) Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch điện gồm 4 điện trở  $6\ \Omega$  mắc nối tiếp là 12 V. Dòng điện chạy qua mỗi điện trở bằng

A. 0,5 A.

B. 2 A.

C. 8 A.

D. 16 A.

**Câu 14:** (Vận dụng) Một bếp điện 230 V – 1kW bị cắm nhầm vào mạng điện 115 V được nối qua cầu chì chịu được dòng điện tối đa 15 A. Bếp điện sẽ

A. có công suất tỏa nhiệt ít hơn 1 kW.

B. có công suất tỏa nhiệt bằng 1 kW.

C. có công suất tỏa nhiệt lớn hơn 1 kW.

D. nổ cầu chì.

**Câu 15:** (Vận dụng) Công suất sản ra trên điện trở  $10\ \Omega$  bằng 90 W. Hiệu điện thế trên hai đầu điện trở bằng

A. 90 V.

B. 30 V.

C. 18 V.

D. 9 V.

**Câu 16:** (Vận dụng) Người ta cắt một đoạn dây dẫn có điện trở  $R$  thành 2 nửa bằng nhau và ghép các đầu của chúng lại với nhau. Điện trở của đoạn dây đôi này bằng

A.  $2R$ .

B.  $0,5R$ .

C.  $R$ .

D.  $0,25R$ .

**Câu 17:** (Vận dụng) Tại hiệu điện thế 220 V công suất của một bóng đèn bằng 100 W. Khi hiệu điện thế của mạch giảm xuống còn 110 V, lúc đó công suất của bóng đèn bằng

A. 20 W.

B. 25 W.

C. 30 W.

D. 50 W.

**Câu 18:** (Vận dụng) Cường độ dòng điện không đổi chạy qua dây tóc bóng đèn là  $I = 0,273\text{ A}$ . Tính số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc trong một phút.

A.  $1,024 \cdot 10^{18}$ .

B.  $1,024 \cdot 10^{19}$ .

C.  $1,024 \cdot 10^{20}$ .

D.  $1,024 \cdot 10^{21}$ .

**Câu 19:** (Vận dụng) Công của lực lạ khi làm dịch chuyển điện lượng  $q = 1,5\text{ C}$  trong nguồn điện từ cực âm đến cực dương của nó là 18 J. Suất điện động của nguồn điện đó là

A. 2,7 V.

B. 27 V.

C. 1,2 V.

D. 12 V.

**Câu 20:** (Vận dụng) Một nguồn điện có điện trở trong  $r = 0,2\ \Omega$  được mắc nối tiếp với điện trở  $R = 2,4\ \Omega$  thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là  $U = 12\text{ V}$ . Suất điện động của nguồn là

A. 11 V.

B. 12 V.

C. 13 V.

D. 14 V.

**Câu 21:** (Vận dụng cao) Một điện trở  $R_1$  mắc song song với điện trở  $R_2 = 12\ \Omega$  rồi mắc vào một nguồn điện có suất điện động 24 V, điện trở trong không đáng kể. Cường độ dòng điện qua hệ là 3 A. Giá trị của  $R_1$  là

A.  $8\ \Omega$ .

B.  $12\ \Omega$ .

C.  $24\ \Omega$ .

D.  $36\ \Omega$ .

**Câu 22:** (Vận dụng cao) Khi hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp vào nguồn điện  $U$  thì công suất tiêu thụ của chúng là 20 W. Nếu các điện trở này được mắc song song và nối vào nguồn  $U$  nói trên thì công suất tiêu thụ mạch ngoài là

A. 5 W.

B. 10 W.

C. 80 W.

D. 160 W.

**Câu 23:** (Vận dụng cao) Một điện trở  $R = 4\ \Omega$  được mắc vào nguồn điện có suất điện động 1,5 V để tạo thành mạch kín thì công suất tỏa nhiệt trên điện trở này là 0,36 W. Tính điện trở trong  $r$  của nguồn điện.

A.  $1\ \Omega$ .

B.  $2\ \Omega$ .

C.  $3\ \Omega$ .

D.  $4\ \Omega$ .

**Câu 24:** (Vận dụng cao) Một nguồn điện có suất điện động 12 V, điện trở trong  $2\ \Omega$  mắc với một điện trở  $R$  thành mạch kín thì công suất tiêu thụ trên  $R$  là 16 W. Cường độ dòng điện chạy trong mạch chính là:



A. 0,25.

B. 0,5 A.

C. 1 A.

D. 2 A.

**Câu 25:** (Vận dụng cao) Một thiết bị tiêu thụ điện có công suất định mức 15 W với hiệu điện thế định mức 110 V mắc nối tiếp với bóng đèn có hiệu điện thế định mức 110 V. Cả hai được mắc vào hiệu điện thế của lưới điện là 220 V. Để cho dụng cụ trên làm việc bình thường thì công suất của đèn phải là

A. 510 W.

B. 51 W.

C. 150 W.

D. 15 W.

**Câu 26:** (Vận dụng cao) Nguồn điện có công suất  $P = 5\text{kW}$  được truyền đi với hiệu điện thế  $U = 750\text{V}$  đến địa điểm cách xa nguồn. Để tổn hao điện năng trên đường dây không vượt quá 10% công suất tải đi thì điện trở lớn nhất của đường dây tải là

A. 112,50  $\Omega$ .

B. 21,25  $\Omega$ .

C. 212,50  $\Omega$ .

D. 11,25  $\Omega$ .

**Câu 27:** (Vận dụng cao) Cho mạch điện với bộ nguồn có suất điện động  $E = 30\text{V}$ . Cường độ dòng điện qua mạch là  $I = 3\text{ A}$ , hiệu điện thế 2 cực bộ nguồn là  $U = 18\text{ V}$ . Điện trở  $R$  của mạch ngoài và điện trở trong  $r$  của bộ nguồn là

A.  $R = 6,0\ \Omega$ ,  $r = 4,0\ \Omega$ . B.  $R = 6,6\ \Omega$ ,  $r = 4,4\ \Omega$ . C.  $R = 0,6\ \Omega$ ,  $r = 0,4\ \Omega$ . D.  $R = 6,6\ \Omega$ ,  $r = 4,0\ \Omega$ .

**Câu 28:** (Vận dụng cao) Khi mắc vào hai cực của acqui điện trở mạch ngoài  $R_1 = 14\Omega$ , thì hiệu điện thế giữa hai cực của acqui là  $U_1 = 28\text{V}$ . Khi mắc vào hai cực của acqui điện trở mạch ngoài  $R_2 = 29\Omega$ , thì hiệu điện thế giữa hai cực của acqui là  $U_2 = 29\text{V}$ . Điện trở trong của acqui là

A.  $r = 10\Omega$ .

B.  $r = 1\Omega$ .

C.  $r = 11\Omega$ .

D.  $r = 0,1\Omega$ .

**Câu 29:** (Vận dụng cao) Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động 6 V. Điện trở trong 2  $\Omega$ , mắc với mạch ngoài là một biến trở thành mạch kín. Khi điện trở của biến trở là  $R$  thì cường độ dòng điện trong mạch là  $I = 0,5\text{ A}$ . Khi điện trở của biến trở là  $R'$  thì cường độ dòng điện trong mạch là  $I'$  bằng

A. 0,125 A.

B. 1,250 A.

C. 0,725 A.

D. 1,125 A.

**Câu 30:** (Vận dụng cao) Khi tăng điện trở mạch ngoài lên 2 lần thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện tăng lên 10%. Tính hiệu suất của nguồn điện khi chưa tăng điện trở mạch ngoài.

A. 92%.

B. 82%.

C. 72%.

D. 62%.

1D	2B	3B	4C	5D	6B	7A	8C	9C	10A
11A	12C	13A	14A	15B	16D	17B	18C	19D	20C
21C	22C	23A	24D	25D	26D	27A	28B	29D	30B

### Trắc nghiệm 5

**Câu 1:** (Nhận biết) 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.  $R_{\text{tm}} = 200\ \Omega$ .

B.  $R_{\text{tm}} = 300\ \Omega$ .

C.  $R_{\text{tm}} = 400\ \Omega$ .

D.  $R_{\text{tm}} = 500\ \Omega$ .

**Câu 2:** (Vận dụng) Cho đoạn mạch gồm điện trở  $R_1 = 100\ (\Omega)$ , mắc nối tiếp với điện trở  $R_2 = 200\ (\Omega)$ , hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là 12 V. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở  $R_1$  là

A.  $U_1 = 1\text{ V}$ .

B.  $U_1 = 4\text{ V}$ .

C.  $U_1 = 6\text{ V}$ .

D.  $U_1 = 8\text{ V}$ .

**Câu 3: (Nhận biết)** Đoạn mạch gồm điện trở  $R_1 = 100 (\Omega)$  mắc song song với điện trở  $R_2 = 300 (\Omega)$ , điện trở toàn mạch là

- A.  $R_{tm} = 75 \Omega$ .      B.  $R_{tm} = 100 \Omega$ .      C.  $R_{tm} = 150 \Omega$ .      D.  $R_{tm} = 400 \Omega$ .

**Câu 4: (Vận dụng)** Cho đoạn mạch gồm điện trở  $R_1 = 100 (\Omega)$ , mắc nối tiếp với điện trở  $R_2 = 200 (\Omega)$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế  $U$  khi đó hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở  $R_1$  là 6 V. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là

- A.  $U = 12 \text{ V}$ .      B.  $U = 6 \text{ V}$ .      C.  $U = 18 \text{ V}$ .      D.  $U = 24 \text{ V}$ .

**Câu 5: (Thông hiểu)** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trong nguồn điện hoá học (pin, ắcquy), có sự chuyển hoá từ nội năng thành điện năng.  
B. Trong nguồn điện hoá học (pin, ắcquy), có sự chuyển hoá từ cơ năng thành điện năng.  
C. Nguồn điện hoá học có cấu tạo gồm hai điện cực nhúng vào dung dịch điện phân, trong đó hai điện cực đều là hai vật dẫn điện cùng chất.  
D. Nguồn điện hoá học có cấu tạo gồm hai điện cực nhúng vào dung dịch điện phân, trong đó hai điện cực đều là hai vật dẫn điện khác chất.

**Câu 6: (Thông hiểu)** Trong nguồn điện lực lạ có tác dụng

- A. làm dịch chuyển các điện tích dương từ cực dương của nguồn điện sang cực âm của nguồn điện.  
B. làm dịch chuyển các điện tích dương từ cực âm của nguồn điện sang cực dương của nguồn điện.  
C. làm dịch chuyển các điện tích dương theo chiều điện trường trong nguồn điện.  
D. làm dịch chuyển các điện tích âm ngược chiều điện trường trong nguồn điện.

**Câu 7: (Thông hiểu)** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Khi pin phóng điện, trong pin có quá trình biến đổi hóa năng thành điện năng.  
B. Khi ắcquy phóng điện, trong ắcquy có sự biến đổi hóa năng thành điện năng.  
C. Khi nạp điện cho ắcquy, trong ắcquy chỉ có sự biến đổi điện năng thành hóa năng.  
D. Khi nạp điện cho ắcquy, trong ắcquy có sự biến đổi điện năng thành hóa năng và nhiệt năng.

**Câu 8: (Nhận biết)** Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua

- A. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.  
B. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.  
C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.  
D. tỉ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

**Câu 9: (Vận dụng)** 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.  $I = 1,10 \text{ (A)}$ .      B.  $I = 1,2 \text{ (A)}$ .      C.  $I = 2,5 \text{ (A)}$ .      D.  $I = 2,1 \text{ (A)}$ .

**Câu 10: (Vận dụng)** 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 của nguồn điện là:

- A.  $E = 12,00 \text{ V}$ .      B.  $E = 12,25 \text{ V}$ .      C.  $E = 14,50 \text{ V}$ .      D.  $E = 11,75 \text{ V}$ .

**Câu 11: (Vận dụng cao)** Người ta mắc hai cực của nguồn điện với một biến trở. 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.**  $E = 4,5 \text{ V}; r = 4,5 \Omega$ .    **B.**  $E = 4,5 \text{ V}; r = 2,5 \Omega$ .    **C.**  $E = 4,5 \text{ V}; r = 0,25 \Omega$ .    **D.**  $E = 9 \text{ V}; r = 4,5 \Omega$ .

**Câu 12:** (Vận dụng cao) Một nguồn điện có suất điện động  $E = 6 \text{ V}$ , điện trở trong  $r = 2 (\Omega)$ , mạch ngoài có điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là 4 (W) thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.**  $R = 1 \Omega$ .    **B.**  $R = 2 \Omega$ .    **C.**  $R = 3 \Omega$ .    **D.**  $R = 6 \Omega$ .

**Câu 13:** (Vận dụng cao) Dùng một nguồn điện để thắp sáng lần lượt hai bóng đèn có điện trở  $R_1 = 2 (\Omega)$  và  $R_2 = 8 (\Omega)$ , khi đó công suất tiêu thụ của hai bóng đèn 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 14:** (Vận dụng) Một nguồn điện có suất điện động  $E = 6 \text{ V}$ , điện trở trong  $r = 2 (\Omega)$ , mạch ngoài có điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là 4 (W) thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.**  $R = 3 \Omega$ .    **B.**  $R = 4 \Omega$ .    **C.**  $R = 5 \Omega$ .    **D.**  $R = 6 \Omega$ .

**Câu 15:** (Vận dụng cao) Một nguồn điện có suất điện động  $E = 6 \text{ V}$ , điện trở trong  $r = 2 (\Omega)$ , 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.**  $R = 1 \Omega$ .    **B.**  $R = 2 \Omega$ .    **C.**  $R = 3 \Omega$ .    **D.**  $R = 4 \Omega$ .

**Câu 16:** (Vận dụng cao) Biết rằng khi điện trở mạch ngoài của một nguồn điện tăng từ  $R_1 = 3 (\Omega)$  đến  $R_2 = 10,5 (\Omega)$  thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn tăng gấp hai lần. Điện trở trong của nguồn điện đó là:

- A.**  $r = 7,5 \Omega$ .    **B.**  $r = 6,75 \Omega$ .    **C.**  $r = 10,5 \Omega$ .    **D.**  $r = 7 \Omega$ .

**Câu 17:** (Vận dụng cao) Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động  $E = 12 \text{ V}$ , điện trở trong  $r = 2,5 (\Omega)$ , mạch ngoài gồm điện trở  $R_1 = 0,5 (\Omega)$  mắc nối tiếp với một điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài lớn nhất thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.**  $R = 1 \Omega$ .    **B.**  $R = 2 \Omega$ .    **C.**  $R = 3 \Omega$ .    **D.**  $R = 4 \Omega$ .

**Câu 18:** (Thông hiểu) 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 19:** (Thông hiểu) 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 20:** (Thông hiểu) Trong một mạch điện lớn, nguồn điện có suất điện động  $\xi$ , điện trở trong  $r$ , mạch ngoài có điện trở  $R$ ,  $U$  là hiệu điện thế mạch ngoài. Khi đó **không thể tính** công  $A_{ng}$  của nguồn sinh ra trong thời gian  $t$  theo công thức nào?

**A.**  $A_{ng} = \xi It$

**B.**  $A_{ng} = I^2(R + r)t$

**C.**  $A_{ng} = UI t + I^2 r t$

**D.**  $A_{ng} = \xi i^2 T$

**Câu 21 (Vận dụng cao)** 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.**  $E = 4,5 \text{ V}; r = 4,5 (\Omega)$ .

**B.**  $E = 4,5 \text{ V}; r = 2,5 (\Omega)$ .

**C.**  $E = 4,5 \text{ V}; r = 0,25 (\Omega)$ .

**D.**  $E = 9 \text{ V}; r = 4,5 (\Omega)$ .

**Câu 22 (Nhận biết)** Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho:

**A.** khả năng tích điện cho 2 cực của nó.

**B.** khả năng tích trữ điện tích của nguồn điện.

**C.** khả năng thực hiện công của nguồn điện

**D.** khả năng tác dụng lực của nguồn điện.

**Câu 23 (Thông hiểu)** Một bếp điện có ghi 220V- 1100 W. Điện trở của bếp đó là:

**A.** 0,2  $\Omega$ .

**B.** 20  $\Omega$

**C.** 44  $\Omega$ .

**D.** 440  $\Omega$ .

**Câu 24 (Vận dụng)** Một nguồn điện có điện trở trong 0,2  $\Omega$  được mắc với điện trở ở mạch ngoài 2,4  $\Omega$  thành mạch kín khi đó hiệu điện thế giữa 2 cực của nguồn điện là 12 V. Tính suất điện động của nguồn điện.

**A.** 11V.

**B.** 12 V.

**C.** 13 V.

**D.** 144 V.

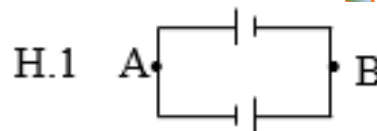
**Câu 25 (Vận dụng)** Hai nguồn điện giống nhau mắc như hình vẽ (H.1). Mỗi nguồn có suất điện động  $E = 3 \text{ V}$ ,  $r = 1 \Omega$ . Hiệu điện thế giữa hai đầu AB có giá trị

**A.** 1V

**B.** 3 V

**C.** 0 V

**D.** 6 V.



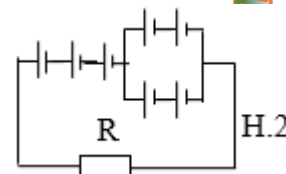
**Câu 26: (Vận dụng cao)** Cho mạch điện như hình vẽ (H.2). Mỗi ắc quy có suất điện động  $E_0 = 2 \text{ V}$ ,  $r_0 = 1 \Omega$ ,  $R = 6 \Omega$ . Cường độ dòng điện qua R là

**A.** 1 A.

**B.** 3,75 A.

**C.** 4/3 A.

**D.** 2 A.



**Câu 27: (Vận dụng cao)** Một nguồn điện có suất điện động  $E = 13 \text{ V}$ , điện trở trong  $r = 1,3 \Omega$  cung cấp điện cho một điện trở  $R$  ở mạch ngoài. Điều chỉnh  $R$  để cho công suất ở mạch ngoài cực đại. Giá trị của  $R$  và công suất cực đại là

**A.** 2  $\Omega$  - 32,5 W.

**B.** 1,3  $\Omega$  - 32,5 W.

**C.** 1,3  $\Omega$  - 65 W.

**D.** 2  $\Omega$  - 65W.

**Câu 28: (Vận dụng)** Đèn bóng đèn loại 120 V- 60 W sáng bình thường ở mạch điện hiệu điện thế 220 V, người ta mắc nối tiếp nó với một điện trở phụ  $R$  có giá trị là

**A.** 120  $\Omega$ .

**B.** 200  $\Omega$ .

**C.** 240  $\Omega$ .

**D.** 100  $\Omega$ .

**Câu 29: (Vận dụng)** Nguồn điện với suất điện động  $E$ , điện trở trong  $r$ , mắc với điện trở ngoài  $R = r$ , cường độ dòng điện trong mạch là  $I$ . Nếu thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là

**A.**  $I' = 3I$ .

**B.**  $I' = 2I$ .

**C.**  $I' = 2,5I$ .

**D.**  $I' = 1,5I$ .

**Câu 30: (Thông hiểu)** Đo suất điện động và điện trở trong 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. Sau đó mắc thêm một vôn kế giữa hai cực của nguồn điện. Dựa vào số chỉ của ampe kế và vôn kế cho ta biết suất điện động và điện trở trong 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 và điện trở trong của nguồn điện.

**C.** Mắc nguồn điện với một điện trở đã biết trị số và một vôn kế tạo thành một mạch kín. Sau đó mắc vôn kế vào hai cực của nguồn điện. Thay điện trở nói trên bằng một điện trở khác trị số. Dựa vào số chỉ của ampe kế và vôn kế trong hai trường hợp cho ta biết suất điện động và điện trở trong 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 và điện trở trong của nguồn điện.

Đáp án

Câu	1C	2B	3A	4C	5C	6B	7C	8B	9C	10B	11C	12A	13C
	14B	15B	16D	17B	18D	19D	20D	21C	22C	23C	24C	25C	26A
	27B	28B	29D	30C									

### **CHƯƠNG III DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG**

#### **Trắc nghiệm 1**

**Câu 1 (Nhận biết):** Khi nhiệt độ của dây kim loại tăng, điện trở của nó sẽ

- A.** Giảm đi.
- B.** Không thay đổi.
- C.** Tăng lên.
- D.** Ban đầu tăng lên theo nhiệt độ nhưng sau đó lại giảm dần.

**Câu 2 (Nhận biết):** Hai thanh kim loại được nối với nhau bởi hai đầu mối hàn tạo thành một mạch kín, hiện tượng nhiệt điện chỉ xảy ra khi:

- A.** Hai thanh kim loại có bản chất khác nhau và nhiệt độ ở hai đầu mối hàn bằng nhau.
- B.** Hai thanh kim loại có bản chất khác nhau và nhiệt độ ở hai đầu mối hàn khác nhau.
- C.** Hai thanh kim loại có bản chất giống nhau và nhiệt độ ở hai đầu mối hàn bằng nhau.
- D.** Hai thanh kim loại có bản chất giống nhau và nhiệt độ ở hai đầu mối hàn khác nhau.

**Câu 3 (Nhận biết):** (Về dòng điện trong chất điện phân) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A.** Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dịch có hướng của các ion âm, electron đi về anốt và ion dương đi về catốt.
- B.** Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dịch có hướng của các electron đi về anốt và các ion dương đi về catốt.
- C.** Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dịch có hướng của các ion âm đi về anốt và các ion dương đi về catốt.

**D.** Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dịch có hướng của các electron đi về từ catốt về anốt, khi catốt bị nung nóng.

**Câu 4 (Thông hiểu):** Công thức nào sau đây là công thức đúng của định luật Fara-đây?

**A.**  $m = F \frac{A}{n} I.t$

**B.**  $m = D.V$

**C.**  $I = \frac{m.F.n}{t.A}$

**D.**  $t = \frac{m.n}{A.I.F}$

**Câu 5 (Nhận biết):** Bản chất dòng điện trong chất khí là:

**A.** Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron ngược chiều điện trường.

**B.** Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường.

**C.** Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.

**D.** Dòng chuyển dời có hướng của các electron theo ngược chiều điện trường.

**Câu 6 (Nhận biết):** Bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn là:

**A.** Dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống ngược chiều điện trường.

**B.** Dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống cùng chiều điện trường.

**C.** Dòng chuyển dời có hướng của các electron theo chiều điện trường và các lỗ trống ngược chiều điện trường.

**D.** Dòng chuyển dời có hướng của các lỗ trống theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.

**Câu 7 (Thông hiểu):** Câu nào dưới đây nói về phân loại chất bán dẫn là không đúng?

**A.** Bán dẫn hoàn toàn tinh khiết là bán dẫn trong đó mật độ electron bằng mật độ lỗ trống.

**B.** Bán dẫn tạp chất là bán dẫn trong đó các hạt tải điện chủ yếu được tạo bởi các nguyên tử tạp chất.

**C.** Bán dẫn loại n là bán dẫn trong đó mật độ lỗ trống lớn hơn rất nhiều so với mật độ electron.

**D.** Bán dẫn loại p là bán dẫn trong đó mật độ electron tự do nhỏ hơn rất nhiều so với mật độ lỗ trống.

**Câu 8 (Thông hiểu):** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Cấu tạo của diốt bán dẫn gồm một lớp tiếp xúc p-n.

**B.** Dòng electron chuyển qua lớp tiếp xúc p-n chủ yếu theo chiều từ p sang n.

**C.** Tia ca tốt mắt thường không nhìn thấy được.

**D.** Độ dẫn điện của chất điện phân tăng khi nhiệt độ tăng.

**Câu 9 (Thông hiểu):** Chọn câu đúng khi nói về chất bán dẫn?

**A.** Electron tự do và lỗ trống đều chuyển động ngược chiều điện trường.

**B.** Electron tự do và lỗ trống đều mang điện tích âm.

**C.** Mật độ các hạt tải điện phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố bên ngoài như nhiệt độ, mức độ chiếu sáng.

**D.** Độ linh động của các hạt tải điện hầu như không thay đổi khi nhiệt độ tăng.

**Câu 10 (Thông hiểu):** Phát biểu nào sau đây về đặc điểm của chất bán dẫn là không đúng?

**A.** Điện trở suất của chất bán dẫn lớn hơn so với kim loại nhưng nhỏ hơn so với chất điện môi.

**B.** Điện trở suất của chất bán dẫn giảm mạnh khi nhiệt độ tăng.

**C.** Điện trở suất phụ thuộc rất mạnh vào hiệu điện thế.

**D.** Tính chất điện của bán dẫn phụ thuộc nhiều vào các tạp chất có mặt trong tinh thể.

**Câu 11 (Thông hiểu):** Nguyên nhân gây ra hiện tượng tỏa nhiệt trong dây dẫn khi có dòng điện chạy qua là:

**A.** Do năng lượng của chuyển động có hướng của electron truyền cho ion(+) khi va chạm.

**B.** Do năng lượng dao động của ion (+) truyền cho electron khi va chạm.

**C.** Do năng lượng của chuyển động có hướng của electron truyền cho ion (-) khi va chạm.

**D.** Do năng lượng của chuyển động có hướng của electron, ion (-) truyền cho ion (+) khi va chạm.

**Câu 12 (Thông hiểu):** Một mối hàn của một cặp nhiệt điện có hệ số  $\alpha_T = 48 \text{ (}\mu\text{V/K)}$  được đặt trong không khí ở  $20^\circ\text{C}$ , còn mối hàn kia được nung nóng đến nhiệt độ  $t^\circ\text{C}$ , suất điện động nhiệt điện của cặp nhiệt khi đó là  $E = 6 \text{ (mV)}$ . Nhiệt độ của mối hàn còn là:

**A.**  $125^\circ\text{C}$ .

**B.**  $398\text{K}$ .

**C.**  $145^\circ\text{C}$ .

**D.**  $418\text{K}$ .

**Câu 13 (Vận dụng):** Một sợi dây bằng nhôm có điện trở  $120\Omega$  ở nhiệt độ  $20^\circ\text{C}$ , điện trở của sợi dây đó ở  $179^\circ\text{C}$  là  $204\Omega$ . Điện trở suất của nhôm là:

**A.**  $4,8 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$

**B.**  $4,4 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$

**C.**  $4,3 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$

**D.**  $4,1 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$

**Câu 14 (Thông hiểu):** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Hạt tải điện trong kim loại là electron.

**B.** Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm nếu nhiệt độ trong kim loại được giữ không đổi.

**C.** Hạt tải điện trong kim loại là ion dương và ion âm.

**D.** Dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt.

**Câu 15 (Thông hiểu):** Phát biểu nào sau đây là đúng?

Khi cho hai thanh kim loại có bản chất khác nhau tiếp xúc với nhau thì:

**A.** Có sự khuếch tán electron từ chất có nhiều electron hơn sang chất có ít electron hơn.

**B.** Có sự khuếch tán ion từ kim loại này sang kim loại kia.

**C.** Có sự khuếch tán electron từ kim loại có mật độ electron lớn sang kim loại có mật độ electron nhỏ hơn.

**D.** Không có hiện tượng gì xảy ra.

**Câu 16 (Thông hiểu):** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Cặp nhiệt điện gồm hai dây dẫn điện có bản chất khác nhau hàn nối với nhau thành một mạch kín và hai mối hàn của nó được giữ ở hai nhiệt độ khác nhau.

**B.** Nguyên nhân gây ra suất điện động nhiệt điện là do chuyển động nhiệt của các hạt tải điện trong mạch điện có nhiệt độ không đồng nhất.

**C.** Suất điện động nhiệt điện  $E$  tỉ lệ nghịch với hiệu nhiệt độ  $(T_1 - T_2)$  giữa hai đầu mối hàn của cặp nhiệt điện.

**D.** Suất điện động nhiệt điện  $E$  xấp xỉ tỉ lệ với hiệu nhiệt độ  $(T_1 - T_2)$  giữa hai đầu mối hàn của cặp nhiệt điện.

**Câu 17** Một bình điện phân đựng dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là  $I = 1 \text{ (A)}$ . Cho  $A_{\text{Ag}} = 108 \text{ (đvc)}$ ,  $n_{\text{Ag}} = 1$ . Lượng Ag bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây là:

**A.** 1,08 (mg).

**B.** 1,08 (g).

**C.** 0,54 (g).

**D.** 1,08 kg.



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

**A.** Khi hoà tan axit, bazơ hoặc muối vào trong nước, tất cả các phân tử của chúng đều bị phân li thành các ion.

**B.** Số cặp ion được tạo thành trong dung dịch điện phân không thay đổi theo nhiệt độ.

**C.** Bất kỳ bình điện phân nào cũng có suất phản điện.

**D.** Khi có hiện tượng cực dương tan, dòng điện trong chất điện phân tuân theo định luật ôm.

**Câu 19 (Thông hiểu):** Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về cách mạ một huy chương bạc?

**A.** Dùng muối  $\text{AgNO}_3$ .

**B.** Đặt huy chương ở giữa anốt và catốt.

**C.** Dùng anốt bằng bạc.

**D.** Dùng huy chương làm catốt.

**Câu 20 (Vận dụng):** Một bình điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  có anốt làm bằng đồng, điện trở của bình điện phân  $R = 8 \, (\Omega)$ , được mắc vào hai cực của bộ nguồn  $E = 9 \, \text{V}$ , điện trở trong  $r = 1 \, (\Omega)$ . Khối lượng Cu bám vào catốt trong thời gian 5 h có giá trị là:

**A.** 5 (g).

**B.** 10,5 (g).

**C.** 5,97 (g).

**D.** 11,94 (g).

**Câu 21 (Vận dụng):** Đặt một hiệu điện thế  $U$  không đổi vào hai cực của bình điện phân. Xét trong cùng một khoảng thời gian, nếu kéo hai 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 22 (Vận dụng):** Để xác định được sự biến đổi của điện trở theo nhiệt độ ta cần các dụng cụ:

**A.** Ôm kế và đồng hồ đo thời gian.

**B.** Vôn kế, ampe kế, cặp nhiệt độ.

**C.** Vôn kế, cặp nhiệt độ, đồng hồ đo thời gian.

**D.** Vôn kế, ampe kế, đồng hồ đo thời gian.

**Câu 23 (Vận dụng):** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Đối với vật liệu siêu dẫn, để có dòng điện chạy trong mạch ta luôn phải duy trì một hiệu điện thế trong mạch.

**B.** Điện trở của vật siêu dẫn bằng không.

**C.** Đối với vật liệu siêu dẫn, có khả năng tự duy trì dòng điện trong mạch sau khi ngắt bỏ nguồn điện.

**D.** Đối với vật liệu siêu dẫn, năng lượng hao phí do toả nhiệt bằng không.

**Câu 24 (Vận dụng):** Một sợi dây đồng có điện trở  $74 \, \Omega$  ở  $50^\circ \text{C}$ , có điện trở suất  $\alpha = 4,1 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$ . Điện trở của sợi dây đó ở  $100^\circ \text{C}$  là:

**A.**  $87,5 \, \Omega$

**B.**  $89,2 \, \Omega$

**C.**  $95 \, \Omega$

**D.**  $82 \, \Omega$

**Câu 25 (Thông hiểu):** 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.**  $8 \cdot 10^{-3} \text{kg}$ .

**B.** 10,95 (g).

**C.** 12,35 (g).

**D.** 15,27 (g).

**Câu 26 (Vận dụng):** 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 cặp hạt mang điện có trong 2 mol nguyên tử Si là:

**A.**  $1,205 \cdot 10^{11}$  hạt.

**B.**  $24,08 \cdot 10^{10}$  hạt.

**C.**  $6,020 \cdot 10^{10}$  hạt.

**D.**  $4,816 \cdot 10^{11}$  hạt.

**Câu 27 (Vận dụng cao):** 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  $30\text{ cm}^2$ . Cho biết Niken có khối lượng riêng là  $\rho = 8,9.10^3\text{ kg/m}^3$ , nguyên tử khối  $A = 58$  và hoá trị  $n = 2$ . Cường độ dòng điện qua bình điện phân là:

- A.  $I = 2,5\text{ (}\mu\text{A)}.$  B.  $I = 2,5\text{ (mA)}.$  C.  $I = 250\text{ (A)}.$  D.  $I = 2,5\text{ (A)}.$

**Câu 28 (Vận dụng cao):** 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  $0,9\text{ V}$  và điện trở trong  $0,6\text{ (}\Omega\text{)}$ . Bình điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  có điện trở  $205\text{ }\Omega$  mắc vào hai cực của bộ nguồn. Trong thời gian 50 phút khối lượng đồng Cu bám vào catốt là:

- A.  $0,013\text{ g}$  B.  $0,13\text{ g}$  C.  $1,3\text{ g}$  D.  $13\text{ g}$

**Câu 29 (Vận dụng cao):** Khi hiệu điện thế giữa hai cực bóng đèn là  $U_1 = 20\text{mV}$  thì cường độ dòng điện chạy qua đèn là  $I_1 = 8\text{mA}$ , nhiệt độ dây tóc bóng đèn là  $t_1 = 25^\circ\text{C}$ . Khi sáng bình thường, hiệu điện thế giữa hai cực bóng đèn là  $U_2 = 240\text{V}$  thì cường độ dòng điện chạy qua đèn là  $I_2 = 8\text{ A}$ . Biết hệ số nhiệt điện trở  $\rho = 4,2.10^{-3}\text{ K}^{-1}$ . Nhiệt độ  $t_2$  của dây tóc đèn khi sáng bình thường là:

- A.  $2600\text{ (K)}$  B.  $2699\text{ (}^\circ\text{C)}$  C.  $2644\text{ (K)}$  D.  $2917\text{ (}^\circ\text{C)}$

**Câu 30 (Vận dụng cao):** Khi điện phân dung dịch muối ăn trong nước, người ta thu được khí hiđrô tại catốt. Khí thu được có thể tích  $V = 1\text{ (lít)}$  ở nhiệt độ  $t = 27\text{ (}^\circ\text{C)}$ , áp suất  $p = 1\text{ (atm)}$ . Điện lượng đã chuyển qua bình điện phân là:

- A.  $6420\text{ C}.$  B.  $4010\text{ C}.$  C.  $8020\text{ C}.$  D.  $7840\text{C}.$

**ĐÁP ÁN**

1C	2B	3C	4C	5A	6D	7C	8B	9C	10C
11A	12C	13A	14C	15C	16C	17B	18D	19B	20C
21B	22B	23A	24A	25B	26A	27D	28A	29B	30D

### Trắc nghiệm 2

**Câu 1: (Nhận biết)** Hạt mang tải điện trong kim loại là

- A. ion dương và ion âm. B. electron và ion dương.  
C. electron. D. electron, ion dương và ion âm.

**Câu 2: (Nhận biết)** Hạt mang tải điện trong chất điện phân là

- A. ion dương và ion âm. B. electron và ion dương.  
C. electron. D. electron, ion dương và ion âm.

**Câu 3: (Nhận biết)** Bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn là:

- A. dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống ngược chiều điện trường.  
B. dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống cùng chiều điện trường.  
C. dòng chuyển dời có hướng của các electron theo chiều điện trường và các lỗ trống ngược chiều điện trường.  
D. dòng chuyển dời có hướng của các lỗ trống theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.

**Câu 4: (Nhận biết)** 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 5:** (Nhận biết) Bản chất dòng điện trong chất khí là

- A. dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron ngược chiều điện trường.
- B. dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường.
- C. dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.
- D. dòng chuyển dời có hướng của các electron theo ngược chiều điện trường.

**Câu 6:** (Nhận biết) 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 7:** (Thông hiểu) Hiện tượng hồ quang điện được ứng dụng

- A. trong kĩ thuật hàn điện.
- B. trong kĩ thuật mạ điện.
- C. trong điốt bán dẫn.
- D. trong ống phóng điện tử.

**Câu 8:** (Thông hiểu) 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 9:** (Thông hiểu) Câu nào dưới đây nói về phân loại chất bán dẫn là không đúng?

- A. Bán dẫn hoàn toàn tinh khiết là bán dẫn trong đó mật độ electron bằng mật độ lỗ trống.
- B. Bán dẫn tạp chất là bán dẫn trong đó các hạt tải điện chủ yếu được tạo bởi các nguyên tử tạp chất.
- C. Bán dẫn loại n là bán dẫn trong đó mật độ lỗ trống lớn hơn rất nhiều mật độ electron.
- D. Bán dẫn loại p là bán dẫn trong đó mật độ electron tự do nhỏ hơn rất nhiều mật độ lỗ trống.

**Câu 10:** (Thông hiểu) 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 11:** (Thông hiểu) 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 12:** (Thông hiểu) 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 13:** (Thông hiểu) Một bình điện phân đựng dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là  $I = 1$  (A). Cho  $A_{\text{Ag}} = 108$  (đvc),  $n_{\text{Ag}} = 1$ . Lượng Ag bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây là:

**A.** 1,08 (mg).

**B.** 1,08 (g).

**C.** 0,54 (g).

**D.** 1,08 kg.

**Câu 14:** (Thông hiểu) Một sợi dây bằng nhôm có điện trở  $120\Omega$  ở nhiệt độ  $20^\circ\text{C}$ , điện trở của sợi dây đo ở  $179^\circ\text{C}$  là  $204\Omega$ . Hệ số nhiệt điện trở của nhôm là:

**A.**  $4,8 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$

**B.**  $4,4 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$

**C.**  $4,3 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$

**D.**  $4,1 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$

**Câu 15:** (Thông hiểu) Hiện tượng điện phân không ứng dụng để

**A.** đúc điện.

**B.** mạ điện.

**C.** sơn tĩnh điện.

**D.** luyện nhôm

**Câu 16:** (Thông hiểu) Công thức nào sau đây là công thức đúng của định luật Fara-đây?  $m = F \cdot \frac{A}{n} \cdot I \cdot t$

**A.**  $m = F \cdot \frac{A}{n} \cdot I \cdot t$

**B.**  $m = D \cdot V$

**C.**  $I = \frac{m \cdot F \cdot n}{t \cdot A}$

**D.**  $t = \frac{m \cdot n}{A \cdot I \cdot F}$

**Câu 17:** (Thông hiểu) Cách tạo ra tia lửa điện là

**A.** nung nóng không khí giữa hai đầu tụ điện được tích điện.

**B.** đặt vào hai đầu của hai thanh than một hiệu điện thế khoảng 40 đến 50V.

**C.** tạo một điện trường rất lớn khoảng  $3 \cdot 10^6$  V/m trong chân không.

**D.** tạo một điện trường rất lớn khoảng  $3 \cdot 10^6$  V/m trong không khí.

**Câu 18:** (Thông hiểu) Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Hạt tải điện trong chất khí chỉ có các các ion dương và ion âm.

**B.** Dòng điện trong chất khí tuân theo định luật Ôm.

**C.** Hạt tải điện cơ bản trong chất khí là electron, ion dương và ion âm.

**D.** Cường độ dòng điện trong chất khí ở áp suất bình thường tỉ lệ thuận với hiệu điện thế.

**Câu 19:** (Thông hiểu) Phát biểu nào sau đây về đặc điểm của chất bán dẫn là không đúng?

**A.** Điện trở suất của chất bán dẫn lớn hơn so với kim loại nhưng nhỏ hơn so với chất điện môi.

**B.** Điện trở suất của chất bán dẫn giảm mạnh khi nhiệt độ tăng.

**C.** Điện trở suất phụ thuộc rất mạnh vào hiệu điện thế.

**D.** Tính chất điện của bán dẫn phụ thuộc nhiều vào các tạp chất có mặt trong tinh thể.

**Câu 20:** (Vận dụng) Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat ( $\text{AgNO}_3$ ) có điện trở  $2,5 \Omega$ . Anốt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai điện cực của bình điện phân là 10 V. Biết bạc có  $A = 108$  g/mol, có  $n = 1$ . Khối lượng bạc bám vào catốt 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.

**Câu 21: (Vận dụng)** Cực âm của một bình điện phân dương cực tan có dạng một lá mỏng. Khi dòng điện chạy qua bình điện phân trong 1h thì cực âm dày thêm 1 mm. 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 22: (Vận dụng)** Một sợi dây đồng có điện trở  $74 \Omega$  ở  $50^0 \text{ C}$ , có điện trở suất  $\alpha = 4,1.10^{-3} \text{ K}^{-1}$ . Điện trở của sợi dây đó ở  $100^0 \text{ C}$  là:

- A.  $86,6 \Omega$                                       B.  $89,2 \Omega$                                       C.  $95 \Omega$                                       D.  $82 \Omega$

**Câu 23: (Vận dụng)** Khi đường kính của khối kim loại đồng chất 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 24: (Vận dụng)** Một mối hàn của một cặp nhiệt điện có hệ số nhiệt điện động  $\alpha_T$  được đặt trong không khí ở  $20^0 \text{ C}$ , còn mối hàn kia được nung nóng đến  $500^0 \text{ C}$ , suất điện động nhiệt điện của cặp nhiệt điện khi đó là 6 mV. Hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện đó là

- A.  $125.10^{-6} \text{ V/K}$ .                                      B.  $25.10^{-6} \text{ V/K}$ .                                      C.  $125.10^{-7} \text{ V/K}$ .                                      D.  $6,25.10^{-7} \text{ V/K}$ .

**Câu 25: (Vận dụng)** 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 26: (Vận dụng)** Đặt một hiệu điện thế U không đổi vào hai cực của bình điện phân. Xét trong cùng một khoảng thời gian, nếu kéo hai 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 27: (Vận dụng)** Để tạo ra hồ quang điện giữa hai thanh than, lúc đầu người ta cho hai thanh than tiếp xúc với 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 hơn.

**Câu 28: (Vận dụng)** Đối với dòng điện trong chất khí

- A. Muốn có quá trình phóng điện tự lực trong chất khí thì phải có các electron phát ra từ catôt.  
B. Muốn có quá trình phóng điện tự lực trong chất khí, thì catôt phải được đốt nóng đỏ.  
C. Khi phóng điện hồ quang, các ion trong không khí đến đập vào catôt làm catôt phát ra electron.  
D. Hiệu điện thế giữa hai điện cực để tạo ra tia lửa điện trong không khí chỉ phụ thuộc vào hình dạng điện cực, không phụ thuộc vào khoảng cách giữa chúng.

**Câu 29: (Vận dụng cao)** Ở nhiệt độ  $25^0 \text{ C}$ , hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn là 20 V, cường độ dòng điện là 8 A. Khi đèn sáng bình thường, cường độ dòng điện vẫn là 8 A, nhiệt độ của bóng đèn khi đó là  $2644^0 \text{ C}$ . Hỏi hiệu điện thế hai đầu bóng đèn lúc đó là bao nhiêu? Biết hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn là  $4,2.10^{-3} \text{ K}^{-1}$ .

- A. 240 V.                                      B. 300 V.                                      C. 250 V.                                      D. 200 V.

**Câu 30: (Vận dụng cao)** 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.**ĐÁP ÁN**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đ/A	C	A	D	D	A	C	A	C	C	A	D	C	B	A	C
CÂU	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đ/A	C	D	C	C	B	B	A	D	C	C	B	A	C	A	A

**Trắc nghiệm 3****Câu 1: (Nhận biết)** Hạt tải điện trong kim loại là**A.** các electron tự do.**B.** các ion dương.**C.** các ion dương và electron tự do.**D.** các ion âm.**Câu 2: (Nhận biết)** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của**A.** các ion dương.**B.** các ion dương và các electron tự do.**C.** các ion âm và các ion dương.**D.** các electron tự do.**Câu 3: (Thông hiểu)** Điện trở suất của một kim loại dùng làm một dây dẫn hình trụ đồng chất không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây:**A.** nhiệt độ.**B.** độ tinh khiết của kim loại.**C.** bản chất của kim loại.**D.** chiều dài của dây dẫn.**Câu 4: (Thông hiểu)** Khi tăng cường độ dòng điện qua một vật siêu dẫn lên gấp đôi thì nhiệt lượng tỏa ra trên vật siêu dẫn sẽ**A.** không đổi.**B.** tăng gấp đôi.**C.** tăng gấp bốn.**D.** bằng 0.**Câu 5: (Vận dụng)** Khi tăng đồng thời chiều dài của một dây dẫn đồng chất lên 3 lần và giảm tiết diện của dây đi 2 lần thì điện trở của dây kim loại**A.** tăng lên 6 lần.**B.** giảm đi 6 lần.**C.** tăng lên 1.5 lần.**D.** giảm đi 1.5 lần.**Câu 6: (Vận dụng)** Một cặp nhiệt điện đồng – constantan có hệ số nhiệt điện động là  $\alpha_T = 40 \mu\text{V/K}$ . Một đầu mỗi hàn có nhiệt độ  $27^\circ\text{C}$ , một đầu còn lại được hơ trên ngọn lửa có nhiệt độ  $127^\circ\text{C}$  thì suất điện động có độ lớn**A.** 4 V.**B.** 4m V.**C.**  $4.10^2$  mV.**D.**  $4.10^2$  V.**Câu 7: (Vận dụng)** Ở  $25^\circ\text{C}$ , dây xoắn của bếp điện có điện trở  $5\Omega$ . Hệ số nhiệt điện trở của chất làm dây xoắn  $\alpha = 4,8.10^{-3} \text{ K}^{-1}$ . Khi sử dụng bếp điện ở hiệu điện thế 220V và cường độ dòng điện 4A thì nhiệt độ của dây xoắn là:**A.**  $32,1^\circ\text{C}$ **B.**  $2108^\circ\text{C}$ **C.**  $23,1^\circ\text{C}$ **D.**  $2180^\circ\text{C}$ **Câu 8: (Nhận biết)** Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ thuận 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 9: (Nhận biết)** Hiện tượng điện phân có dương cực tan không được áp dụng để**A.** sơn tĩnh điện.**B.** luyện kim.**C.** đúc điện.**D.** mạ điện.**Câu 10: (Thông hiểu)** Trong quá trình điện phân có dương cực tan

**A.** nồng độ của chất điện phân tăng lên.

**B.** nồng độ của chất điện phân giảm xuống.

**C.** nồng độ của chất điện phân không đổi.

**D.** khối lượng của điện cực âm không đổi.

**Câu 11:** (Vận dụng) Điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$  với điện cực bằng bạc ( $A_g = 108$ ). Điện lượng qua bình điện phân là 965 C. Khối lượng bạc bám ở catốt là bao nhiêu?

**A.** 1,08 g.

**B.** 10,8 g.

**C.** 10,8 kg.

**D.** 1,08 kg.

**Câu 12:** (Vận dụng) Điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$  với dòng điện có cường độ 2,5 A. Sau bao lâu thì lượng bạc bám vào catốt là 5,4 g? Cho biết  $A_g = 108$ ,  $n = 1$ .

**A.** 965 s.

**B.** 1930 s.

**C.** 193 s.

**D.** 9650 s.

**Câu 13:** (Vận dụng cao) Chiều dày của một lớp niken phủ lên một tấm kim loại là  $d = 0,05$  mm sau khi điện phân trong 30 phút. Diện tích mặt phủ của tấm kim loại là  $30 \text{ cm}^2$ . Niken có khối lượng riêng là  $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,  $A = 58$ ,  $n = 2$ . Cường độ dòng điện qua bình điện phân là:

**A.** 1,48 A.

**B.** 2,12 A.

**C.** 2,47 A.

**D.** 1,50 A.

**Câu 14:** (Vận dụng cao) Điện phân dung dịch muối đồng có a-nốt làm bằng đồng. Ban đầu khối lượng ca-tốt là 20g, hiệu điện thế giữa hai cực là 10 V. Sau 16 phút 5 giây thì khối lượng ca-tốt là 25 g. Sau đó, người ta tăng hiệu điện thế giữa hai cực lên gấp đôi. Hỏi sau thời gian 32 phút 10 giây tiếp theo thì khối lượng của ca-tốt là bao nhiêu?

**A.** 20 g

**B.** 5 g

**C.** 40 g

**D.** 10 g

**Câu 15:** (Nhận biết) Cách tạo ra tia lửa điện là:

**A.** Nung nóng không khí giữa hai cực của tụ điện đã tích điện.

**B.** Đặt vào hai đầu thanh than 1 hiệu điện thế khoảng 40 V đến 50 V.

**C.** Tạo ra 1 điện trường rất lớn khoảng  $3 \cdot 10^6 \text{ V/m}$  trong chân không.

**D.** Tạo ra 1 điện trường rất lớn khoảng  $3 \cdot 10^6 \text{ V/m}$  trong không khí.

**Câu 16:** (Nhận biết) Các hạt tải điện tồn tại trong chất khí khi bị đốt nóng là

**A.** các ion dương và các ion âm.

**B.** các ion dương, các ion âm và các electron.

**C.** các ion âm và các electron tự do.

**D.** các electron tự do và các ion dương.

**Câu 17:** (Thông hiểu) Dòng điện trong chất khí là dòng:

**A.** Chuyển dời có hướng của các ion dương, ion âm và các electron dưới tác dụng của lực hấp dẫn.

**B.** Chuyển dời có hướng của các electron phát xạ nhiệt từ catot dưới tác dụng của lực điện trường.

**C.** Chuyển dời có hướng của các ion dương, ion âm và các electron dưới tác dụng của lực điện trường.

**D.** Chuyển dời có hướng của các ion dương, ion âm và các electron dưới tác dụng của lực từ trường.

**Câu 18:** (Thông hiểu) Khi chất khí bị đốt nóng, nó trở nên dẫn điện tốt là do

**A.** vận tốc chuyển động của các phân tử khí tăng lên.

**B.** khoảng cách giữa các phân tử khí tăng lên.

**C.** Các phân tử khí bị ion hóa tạo ra các hạt tải điện.

**D.** Chất khí chuyển động thành dòng có hướng.

**Câu 18:** (Thông hiểu) Hồ quang điện là

**A.** Quá trình phóng điện tự lực trong chất khí ở áp suất cao.

- B.** Quá trình phóng điện không tự lực trong chất khí.
- C.** Quá trình phóng điện tự lực trong chất khí ở áp suất thường hay thấp.
- D.** Quá trình phóng điện tự lực trong chất khí ở áp suất rất cao.

**Câu 20:** (Vận dụng) Chọn câu sai. Dòng điện trong chất khí có thể là dòng chuyển dời có hướng của:

- A.** Các electron và ion được hình thành do va chạm khi có điện trường lớn.
- B.** Các electron và ion được hình thành khi nung nóng chất khí.
- C.** Các electron và ion có sẵn trong chất khí ở áp suất cao.
- D.** Các electron và ion được hình thành trong chất khí do bức xạ của tia X.

**Câu 21:** (Vận dụng) Hiện tượng hồ quang điện được ứng dụng:

- A.** Trong điốt bán dẫn.
- B.** Trong ống phóng điện tử.
- C.** Trong kỹ thuật hàn điện.
- D.** Trong kỹ thuật mạ điện.

**Câu 22:** (Nhận biết) Dòng điện trong bán dẫn là dòng chuyển dời có hướng của các hạt:

- A.** electron tự do và ion dương.
- B.** ion dương và ion âm.
- C.** electron và lỗ trống.
- D.** electron, các ion dương và ion âm.

**Câu 23:** (Thông hiểu) Đáp án nào sau đây là sai khi nói về lớp chuyển tiếp p – n:

- A.** có điện trở lớn, vì ở gần đó hầu như không có hạt tải điện tự do
- B.** dẫn điện tốt theo một chiều từ p sang n
- C.** dẫn điện tốt theo một chiều từ n sang p
- D.** có tính chất chỉnh lưu

**Câu 24:** (Thông hiểu) Chọn đáp án sai khi nói về tính chất điện của chất bán dẫn:

- A.** Điện trở suất  $\rho$  của bán dẫn tinh khiết có giá trị trung gian giữa kim loại và điện môi.
- B.** Điện trở suất  $\rho$  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  $\sigma$  của bán dẫn tinh khiết giảm mạnh khi nhiệt độ tăng.

**Câu 25:** (Thông hiểu) Trong các bán dẫn loại nào thì mật độ lỗ trống lớn hơn mật độ electron tự do?

- A.** bán dẫn tinh khiết.
- B.** bán dẫn loại p.
- C.** bán dẫn loại n.
- D.** hai loại bán dẫn loại p và bán dẫn loại n.

**Câu 26:** (Thông hiểu) Trong các bán dẫn loại nào thì mật độ electron tự do và mật độ lỗ trống bằng nhau?

- A.** bán dẫn tinh khiết.
- B.** bán dẫn loại p.
- C.** bán dẫn loại n.
- D.** hai loại bán dẫn loại p và bán dẫn loại n.

**Câu 27:** (Thông hiểu) Khi nối cực dương của nguồn điện vào bán dẫn loại p, cực âm vào bán dẫn loại n thì

- A.** chỉ có hạt mang điện cơ bản là electron qua lớp tiếp xúc.
- B.** chỉ có hạt mang điện cơ bản là ion dương qua lớp tiếp xúc.
- C.** hạt mang điện cơ bản là electron qua lớp tiếp xúc nhiều hơn hạt mang điện lỗ trống.
- D.** hạt mang điện cơ bản là electron và lỗ trống di chuyển dễ dàng qua lớp tiếp xúc.

**Câu 28:** (Vận dụng) Trong một đi-ốt điện tử có  $3,6 \cdot 10^{18}$  electron được bứt ra khỏi ca-tốt bay sang anốt trong một phút. Điện tích của electron là  $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ . Cường độ dòng a-nốt là:

**A.** 9,6 A**B.** 96 A**C.** 9,6 mA**D.** 96 mA**Câu 29:** (Nhận biết) Dụng cụ chính dùng để chỉnh lưu dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều là:**A.** Biến trở.**B.** Đi-ốt bán dẫn.**C.** Vôn kế.**D.** Ampe kế.**Câu 30:** (Vận dụng) Trên mỗi cạnh của hình vuông ABCD người ta đấu một đi-ốt bán dẫn p-n như hình vẽ dưới đây:

A ----- p-n ----- B ----- n-p ----- C ----- n-p ----- D ----- p-n ----- A --

Tải tiêu thụ R nối với hai điểm B và D. Muốn có dòng điện một chiều chạy qua R thì phải đấu nguồn xoay chiều vào các điểm nào? Với đường ----- là dây nối

**A.** A và B**B.** A và C**C.** A và D**D.** B và D

1.A	2.D	3.D	4.D	5.A	6.B	7.B	8.A	9.A	10.C
11.A	12.B	13.C	14.A	15.D	16.B	17.C	18.C	19.C	20.C
21.C	22.C	23.C	24.D	25.B	26.A	27.D	28.C	29.B	30.B

**Trắc nghiệm 4****Câu 1:** (Nhận biết) Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của**A.** ion dương cùng chiều với điện trường, ion âm ngược chiều điện trường.**B.** ion dương ngược chiều điện trường, ion âm cùng chiều điện trường.**C.** ion dương cùng chiều điện trường, electron ngược chiều điện trường.**D.** electron ngược chiều điện trường.**Câu 2:** (Nhận biết) Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của**A.** ion dương cùng chiều điện trường, ion âm và electron ngược chiều điện trường.**B.** ion dương ngược chiều điện trường, ion âm và electron cùng chiều điện trường.**C.** ion dương cùng chiều điện trường, ion âm ngược chiều điện trường.**D.** ion dương cùng chiều điện trường, electron ngược chiều điện trường.**Câu 3:** (Nhận biết) Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của**A.** ion dương cùng chiều điện trường, ion âm và electron ngược chiều điện trường.**B.** ion dương ngược chiều điện trường, ion âm và electron cùng chiều điện trường.**C.** ion dương ngược chiều điện trường, electron cùng chiều điện trường.**D.** ion dương cùng chiều điện trường, ion âm ngược chiều điện trường.**Câu 4:** (Nhận biết) Dòng điện trong chất bán dẫn loại p có dòng cơ bản là dòng chuyển dời có hướng của**A.** lỗ trống nhiễm điện dương cùng chiều điện trường.**B.** lỗ trống nhiễm điện dương ngược chiều điện trường.**C.** electron cùng chiều điện trường.**D.** electron ngược chiều điện trường.**Câu 5:** (Nhận biết) Dòng điện trong chất bán dẫn loại n có dòng cơ bản là dòng chuyển dời có hướng của**A.** lỗ trống nhiễm điện dương cùng chiều điện trường.**B.** lỗ trống nhiễm điện dương ngược chiều điện trường.**C.** electron cùng chiều điện trường.**D.** electron ngược chiều điện trường.**Trần Văn Hậu - THPT U Minh Thượng - Zalo: 0942481600**

**Câu 6: (Thông hiểu)** Chọn câu đúng. Điện trở của dây dẫn kim loại tỉ lệ thuận với

- A. chiều dài của dây, tiết diện dây dẫn, hàm bậc nhất của nhiệt độ.
- B. điện trở suất của dây dẫn đó, tiết diện dây dẫn, hàm bậc nhất của nhiệt độ.
- C. chiều dài dây dẫn, điện trở suất của dây dẫn, hàm bậc nhất của nhiệt độ.
- D. điện trở suất của dây dẫn, tiết diện dây dẫn, hiệu điện thế ở hai đầu dây dẫn.

**Câu 7: (Thông hiểu)** Gọi  $\rho_0$ ,  $\alpha$ ,  $t$  là điện trở suất ở  $0^\circ\text{C}$ , hệ số nhiệt điện trở, nhiệt độ của dây dẫn kim loại. Điện trở suất của kim loại ở  $t^\circ\text{C}$  được xác định là:

- A.  $\alpha\rho_0 + t$ .
- B.  $\alpha\rho_0 + \alpha t$ .
- C.  $\rho_0 + \alpha t$ .
- D.  $\rho_0 + \rho_0\alpha t$ .

**Câu 8: (Thông hiểu)** Chọn phát biểu sai:

- A. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của electron ngược chiều điện trường
- B. Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của ion dương và ion âm.
- C. Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của ion dương và electron.
- D. Dòng điện trong chất bán dẫn loại p và dòng chuyển dời có hướng của lỗ trống nhiễm điện dương.

**Câu 9: (Thông hiểu)** Gọi  $F$  là hằng số Faraday,  $t$  thời gian điện phân,  $A$  và  $n$  là nguyên tử khối và hóa trị của chất được giải phóng khỏi điện cực,  $U$  và  $R$  lần lượt là hiệu điện thế và điện trở của bình điện phân. Khối lượng của chất được giải phóng khỏi điện cực trong quá trình điện phân là:

- A.  $\frac{1}{F} \cdot \frac{n.R.U}{A}$
- B.  $\frac{1}{F} \cdot \frac{n.A}{R.U} \cdot t$ .
- C.  $\frac{1}{F} \cdot \frac{A.U}{n.R} \cdot t$
- D.  $\frac{1}{F} \cdot \frac{n.U}{A.R} \cdot t$

**Câu 10: (Thông hiểu)** Gọi  $R_0$ ,  $\alpha$ ,  $t$  là điện trở ở  $0^\circ\text{C}$ , hệ số nhiệt điện trở, nhiệt độ của dây dẫn kim loại. Biểu thức xác định điện trở của dây dẫn ở  $t^\circ\text{C}$  là

- A.  $R_0(1 + \alpha t)$ .
- B.  $(R_0 + 1)\alpha t$ .
- C.  $\frac{R_0}{1 + \alpha t}$
- D.  $\frac{\alpha t}{1 + R_0}$

**Câu 11: (Thông hiểu)** Hiện tượng siêu dẫn là hiện tượng

- A. điện trở của dây dẫn kim loại bằng không khi nhiệt độ tăng đến giá trị cực đại  $T_0$ .
- B. điện trở của dây dẫn kim loại bằng 0 khi nhiệt độ hạ xuống đến giá trị  $T_0$ .
- C. điện trở của bình điện phân bằng 0 khi nhiệt độ của bình điện phân tăng đến giá trị cực đại  $T_0$ .
- D. điện trở của bình điện phân bằng 0 khi nhiệt độ của bình điện phân hạ xuống đến giá trị  $T_0$ .

**Câu 12: (Nhận biết)** Hồ quang điện là:

- A. sự phóng điện tự lực trong chất khí ở áp suất cao giữa hai điện cực có hiệu điện thế không lớn.
- B. sự phóng điện không tự lực trong không khí do catot bị đốt nóng ở áp suất thường.
- C. sự phóng điện tự lực trong chất khí ở áp suất thường giữa hai điện cực có hiệu điện thế không lớn.
- D. sự phóng điện không tự lực trong chất khí với áp suất cao và hiệu điện thế rất lớn.

**Câu 13: (Nhận biết)** Khi nhiệt độ của dây kim loại tăng, điện trở của nó sẽ

- A. giảm đi.
- B. không đổi.
- C. tăng lên.
- D. bằng 0.

**Câu 14: (Thông hiểu)** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do.
- B. Hạt tải điện trong chất điện phân là ion dương và ion âm.
- C. Hạt tải điện trong kim loại là ion dương và ion âm.
- D. Hạt tải điện trong chất bán dẫn là electron và lỗ trống.

Trần Văn Hậu - THPT U Minh Thượng - Zalo: 0942481600



**Câu 15: (Thông hiểu)** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hạt tải điện trong chất khí chỉ có các ion dương và ion âm.
- B. Dòng điện trong chất khí tuân theo định luật Ôm.
- C. Hạt tải điện cơ bản trong chất khí là electron, ion dương và ion âm.
- D. Cường độ dòng điện trong chất khí tỉ lệ thuận với hiệu điện thế.

**Câu 16: (Thông hiểu)** Hiện tượng hồ quang điện được ứng dụng

- A. trong kĩ thuật hàn điện.
- B. trong kĩ thuật mạ điện.
- C. trong diốt bán dẫn.
- D. trong ống phóng điện tử.

**Câu 17: (Nhận biết)** Bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn là dòng chuyển dời có hướng của các

- A. electron và lỗ trống ngược chiều điện trường.
- B. electron và lỗ trống cùng chiều điện trường.
- C. electron theo chiều điện trường và các lỗ trống ngược chiều điện trường.
- D. lỗ trống theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.

**Câu 18: (Vận dụng)** Hiệu điện thế của lớp tiếp xúc p-n có tác dụng:

- A. Tăng cường sự khuếch tán của các hạt cơ bản.
- B. Tăng cường sự khuếch tán các lỗ trống từ bán dẫn p sang bán dẫn n.
- C. Tăng cường sự khuếch tán các electron từ bán dẫn n sang bán dẫn p.
- D. Tăng cường sự khuếch tán các electron từ bán dẫn p sang bán dẫn n.

**Câu 19: (Vận dụng)** Một mối hàn của cặp nhiệt điện được giữ ở nhiệt độ  $232^{\circ}\text{C}$ , còn mối hàn kia được nung nóng đến  $292^{\circ}\text{C}$ . Biết hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện  $\alpha_T = 60\mu\text{V/K}$ . Suất điện động của cặp nhiệt điện đó theo mV là

- A. 3,6
- B. 0,36
- C. 3,6
- D.  $3,6 \cdot 10^{-3}$

**Câu 20: (Vận dụng)** Một sợi dây bằng nhôm có điện trở  $120\Omega$  ở nhiệt độ  $20^{\circ}\text{C}$ , điện trở của sợi dây đó ở  $179^{\circ}\text{C}$  là  $204\Omega$ . Điện trở suất của nhôm là:

- A.  $4,8 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$
- B.  $4,4 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$
- C.  $4,3 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$
- D.  $4,1 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$

**Câu 21: (Vận dụng)** 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 và 2. Trong thời gian 1h dòng điện  $10\text{A}$  đã sản ra một khối lượng niken bằng:

- A. 0,18(g).
- B. 10,82(g).
- C. 108,2 (g).
- D. 0,003 (g).

**Câu 22: (Vận dụng cao)** Một bộ nguồn gồm 30 pin mắc thành 3 nhóm nối tiếp, mỗi nhóm có 10 pin mắc song song, mỗi pin có suất điện động  $0,9\text{V}$  và điện trở trong  $0,6(\Omega)$ . Bình điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  có điện trở  $7\Omega$  mắc vào hai cực của bộ nguồn. Trong thời gian 50 phút khối lượng đồng bám vào catốt là:

- A. 0,99 g
- B. 9,9 g
- C. 0,99 kg
- D. 9,9 kg

**Câu 23: (Vận dụng)** Ở nhiệt độ phòng, trong bán dẫn Si tinh khiết có số cặp electron – lỗ trống bằng  $10^{-13}$  lần số nguyên tử Si. Biết số Avogadro là  $6,02 \cdot 10^{23}\text{mol}^{-1}$ . Số hạt mang điện có trong 2 mol nguyên tử Si là:

- A.  $1,204 \cdot 10^{11}$  hạt.
- B.  $24,08 \cdot 10^{10}$  hạt.
- C.  $6,020 \cdot 10^{10}$  hạt.
- D.  $1,204 \cdot 10^{36}$  hạt.

**Câu 24:** (Vận dụng) Một sợi dây đồng có điện trở  $74 \Omega$  ở  $50^0 \text{ C}$ , có điện trở suất  $\alpha = 4,1.10^{-3} \text{ K}^{-1}$ . Điện trở của sợi dây đó ở  $100^0 \text{ C}$  là:

- A.  $119,51 \Omega$                       B.  $89,17 \Omega$                       C.  $61,41 \Omega$                       D.  $104,34 \Omega$

**Câu 25:** (Vận dụng cao) 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  $30 \text{ cm}^2$ . Cho biết niken có khối lượng riêng là  $\rho = 8,9.10^3 \text{ kg/m}^3$ , nguyên tử khối  $A = 58$  và hoá trị  $n = 2$ . Cường độ dòng điện qua bình điện phân gần bằng:

- A.  $I = 2,5 (\mu\text{A})$ .                      B.  $I = 2,5 (\text{mA})$ .                      C.  $I = 25 (\text{A})$ .                      D.  $I = 2,5 (\text{A})$ .

**Câu 26:** (Vận dụng) Một bình điện phân đựng dung dịch bạc nitrat với anốt bằng bạc. Điện trở của bình điện phân là  $R = 2(\Omega)$ . Hiệu điện thế đặt vào hai cực là  $U = 10\text{V}$ . Cho  $A = 108$  và  $n = 1$ . Khối lượng bạc bám vào cực âm sau 2 giờ là:

- A.  $40,3\text{g}$                       B.  $40,3\text{kg}$                       C.  $1,61\text{g}$                       D.  $0,011\text{g}$

**Câu 27:** (Vận dụng cao) Khi điện phân dung dịch muối ăn trong nước, người ta thu được khí hiđrô tại catốt. Khí thu được có thể tích  $V = 1$  (lít) ở nhiệt độ  $t = 27 (^0\text{C})$ , áp suất  $p = 1 (\text{atm})$ . Điện lượng đã chuyển qua bình điện phân là:

- A.  $6420 \text{ C}$ .                      B.  $4010 \text{ C}$ .                      C.  $8020 \text{ C}$ .                      D.  $7842 \text{ C}$ .

**Câu 28:** (Vận dụng cao) Hai bình điện phân được mắc nối tiếp trong một mạch điện: Bình thứ nhất chứa dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với các điện cực bằng đồng, bình thứ hai chứa dung dịch  $\text{AgNO}_3$  với các điện cực bằng bạc. Khối lượng lớp bạc bám vào catốt của bình điện phân thứ 2 là  $m_2 = 41,04\text{g}$  (cho  $A_{\text{Cu}} = 64$ ,  $n_{\text{Cu}} = 2$ ,  $A_{\text{Ag}} = 108$ ,  $n_{\text{Ag}} = 1$ ) trong cùng một khoảng thời gian. Khối  $m_1$  của lớp đồng bám vào catốt của bình điện phân thứ nhất là:

- A.  $12,16 \text{ g}$                       B.  $16,12\text{g}$                       C.  $12,8\text{g}$                       D.  $16,8\text{g}$

**Câu 29:** (Vận dụng cao) Điện phân dung dịch muối đồng có a-nốt làm bằng đồng. Ban đầu khối lượng catốt là  $20\text{g}$ , hiệu điện thế giữa hai cực là  $10 \text{ V}$ . Sau 16 phút 5 giây thì khối lượng catốt là  $25 \text{ g}$ . Sau đó, người ta tăng hiệu điện thế giữa hai cực lên gấp đôi. Hỏi sau thời gian 32 phút 10 giây tiếp theo thì khối lượng của catốt là bao nhiêu?

- A.  $20 \text{ g}$                       B.  $5 \text{ g}$                       C.  $40 \text{ g}$                       D.  $10 \text{ g}$ .

**Câu 30:** (Vận dụng cao) Một tấm kim loại phẳng, mỏng, đồng chất, có hệ số nhiệt điện trở là  $4.10^{-4} \text{ K}^{-1}$ , ở nhiệt độ  $20^0\text{C}$ , trên tấm kim loại có một lỗ tròn nhỏ, bán kính  $4 \text{ cm}$ . Khi nhiệt độ của tấm kim loại tăng đến  $120^0\text{C}$  thì bán kính của lỗ tròn sẽ:

- A. tăng thêm  $4,16 \text{ cm}$ .                      B. giảm đi  $4,16 \text{ cm}$ .                      C. tăng thêm  $0,16 \text{ cm}$ .                      D. giảm  $0,16 \text{ cm}$ .

1D	2C	3A	4A	5D	6C	7D	8C	9C	10A
11B	12C	13C	14C	15C	16A	17D	18D	19	20
21	22A	23A	24	25	26	27D	28	29	30

### Trắc nghiệm 5

**Câu 1:** (Nhận biết) Hạt tải điện trong kim loại là

- A. electron tự do.                      B. ion âm.                      C. ion dương.                      D. lỗ trống.

**Câu 2:** (Nhận biết) Hạt tải điện trong chất điện phân là

- A. electron tự do, ion âm.                      B. electron tự do, ion dương.

**C.** ion âm, ion dương.

**D.** ion âm, lỗ trống.

**Câu 3:** (Thông hiểu) Bản chất dòng điện trong kim loại là

**A.** dòng chuyển dịch có hướng của các ion dương dưới tác dụng của điện trường

**B.** dòng chuyển dịch có hướng của các electron tự do dưới tác dụng của điện trường

**C.** dòng chuyển dịch có hướng của các ion âm và ion dương dưới tác dụng của điện trường

**D.** dòng chuyển dịch có hướng của các electron tự do và ion dương dưới tác dụng của điện trường

**Câu 4:** (Nhận biết) Hạt tải điện trong chất khí là

**A.** electron, ion âm và lỗ trống.

**B.** ion âm, ion dương và lỗ trống.

**C.** ion dương, electron và lỗ trống.

**D.** electron, ion âm và ion dương.

**Câu 5:** (Thông hiểu) Bản chất dòng điện trong chất khí là

**A.** dòng chuyển dịch có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron ngược chiều điện trường.

**B.** dòng chuyển dịch có hướng của các electron, ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường.

**C.** dòng chuyển dịch có hướng của các ion âm, ion dương theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.

**D.** dòng chuyển dịch có hướng của các electron theo chiều điện trường và các ion âm, ion dương ngược chiều điện trường.

**Câu 6:** (Thông hiểu) Dòng điện trong chất khí chỉ có thể là dòng chuyển dời có hướng của

**A.** các electron đưa vào trong chất khí

**B.** các ion đưa từ bên ngoài vào trong chất khí.

**C.** các electron và ion đưa từ bên ngoài vào trong chất khí.

**D.** các electron và ion được tạo trong chất khí hoặc đưa từ bên ngoài vào trong chất khí.

**Câu 7:** (Thông hiểu) Phát biểu nào *sai*.

**A.** Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ohm khi nhiệt độ của kim loại thay đổi.

**B.** Khi nhiệt độ tăng, điện trở suất của kim loại tăng.

**C.** Dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt.

**D.** Kim loại là chất dẫn điện tốt.

**Câu 8:** (Thông hiểu) Phát biểu nào *đúng*.

**A.** Bản chất dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dịch có hướng của các ion âm, electron ngược chiều điện trường và các ion dương theo chiều điện trường.

**B.** Bản chất dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dịch có hướng của các electron ngược chiều điện trường và các ion dương theo chiều điện trường.

**C.** Bản chất dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dịch có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường.

**D.** Bản chất dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dịch có hướng của các ion dương ngược chiều điện trường và các ion âm theo chiều điện trường.

Trần Văn Hậu - THPT U Minh Thượng - Zalo: 0942481600

**Câu 9:** (Thông hiểu) Hiện tượng điện phân *không* được ứng dụng trong việc

- A. hàn điện. B. tinh chế kim loại. C. mạ điện, đúc điện. D. điều chế hóa chất.

**Câu 10:** (Thông hiểu) 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 không thay đổi.  
D. dẫn điện tốt như nhau, có điện trở suất thay đổi theo nhiệt độ.

**Câu 11:** (Nhận biết) Hệ thức tổng quát của định luật Faraday dùng để xác định khối lượng của chất được giải phóng ở điện cực là

- A.  $m = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n} \cdot I \cdot t$  B.  $m = F \cdot \frac{A}{n} \cdot I \cdot t$  C.  $m = \frac{1}{F} \cdot \frac{n}{A} \cdot I \cdot t$  D.  $m = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n \cdot t} \cdot I$

**Câu 12:** (Thông hiểu) Kết quả cuối cùng của quá trình điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với điện cực bằng đồng là

- A. không có gì thay đổi gì ở bình điện phân. B. anốt bị ăn mòn.  
C. đồng bám vào catốt. D. đồng chạy từ anốt sang catốt.

**Câu 13:** (Thông hiểu) Chọn phát biểu sai.

- A. Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do.  
B. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ohm nếu nhiệt độ trong kim loại giữ không đổi.  
C. Hạt tải điện trong kim loại là ion.  
D. Dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt.

**Câu 14:** (Thông hiểu) Phát biểu về hiện tượng nhiệt nào sau đây là không đúng ?

- A. Suất điện động nhiệt điện  $\xi$  tỷ lệ nghịch với hiệu nhiệt độ ( $T_1 - T_2$ ) giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện.  
B. Suất điện động nhiệt điện  $\xi$  tỷ lệ thuận với hiệu nhiệt độ ( $T_1 - T_2$ ) giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện.  
C. Nguyên nhân gây ra suất điện động nhiệt điện là do chuyển động nhiệt của các hạt tải điện trong mạch điện có nhiệt độ không đồng nhất.  
D. Cặp nhiệt điện gồm hai dây dẫn điện có bản chất khác nhau hàn nối với nhau tạo thành một mạch kín và hai mối hàn được giữ ở hai nhiệt độ khác nhau.

**Câu 15:** (Thông hiểu) Nhận xét nào đúng?

- A. Dòng điện trong chất khí là dòng các ion.  
B. Dòng điện trong chất khí tuân theo định luật Ohm.  
C. Dòng chuyển dịch có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron ngược chiều điện trường.  
D. Cường độ dòng điện trong chất khí ở áp suất bình thường tăng khi hiệu điện thế tăng.

**Câu 16:** (Thông hiểu) Dòng dịch chuyển có hướng của các ion là bản chất của dòng điện trong môi trường

- A. kim loại. B. chất điện phân. C. chất khí. D. chân không.

**Câu 17:** (Thông hiểu) Đặt vào hai đầu vật dẫn một hiệu điện thế thì

- A. các electron sẽ chuyển động tự do hỗn loạn.  
B. các electron sẽ chuyển động cùng chiều điện trường.

**C.** các electron tự do sẽ chuyển động cùng chiều điện trường.

**D.** các electron tự do sẽ chuyển động ngược chiều điện trường.

**Câu 18:** (Thông hiểu) Hiện tượng điện phân không ứng dụng để

**A.** đúc điện.

**B.** sơn tĩnh điện.

**C.** mạ điện.

**D.** luyện nhôm.

**Câu 19:** (Thông hiểu) Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỷ lệ với

**A.** điện lượng chuyển qua bình.

**B.** thể tích của dung dịch trong bình.

**C.** khối lượng của dung dịch trong bình.

**D.** khối lượng của chất điện phân.

**Câu 20:** (Vận dụng cao) Mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động  $\xi = 28 \text{ V}$ , điện trở trong  $r = 1 \Omega$ . Mạch ngoài có điện trở ngoài  $R = 4 \Omega$  nối tiếp bình điện phân có điện trở là  $R_p = 5 \Omega$ . Bình điện phân đựng dung dịch bạc nitrat với anốt bằng bạc.  $A = 108$ ,  $n = 1$ ,  $F = 96500 \text{ C/mol}$ . Sau 32 phút 10 giây có bao nhiêu gam bạc bám vào catốt ?

**A.** 6,048 mg.

**B.** 6,048 g.

**C.** 6,048 kg.

**D.** 6,048  $\mu\text{g}$ .

**Câu 21:** (Vận dụng cao) Mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động  $\xi = 15 \text{ V}$ , điện trở trong  $r = 1 \Omega$ . Mạch ngoài có điện trở ngoài  $R = 12 \Omega$  mắc song song bình điện phân có điện trở là  $R_p = 6 \Omega$ . Bình điện phân đựng dung dịch bạc nitrat với anốt bằng bạc.  $A = 108$ ,  $n = 1$ ,  $F = 96500 \text{ C/mol}$ . Sau bao lâu có 4,32 gam bạc bám vào catốt?

**A.** 1930 s.

**B.** 1390 s.

**C.** 1093 s.

**D.** 1039 s.

**Câu 22:** (Vận dụng) Trong các dung dịch điện phân, các ion mang điện tích âm là

**A.** gốc axit và ion kim loại.

**B.** ion kim loại và bazơ.

**C.** gốc axit và gốc bazơ.

**D.** gốc bazơ.

**Câu 23:** (Vận dụng) Một mối hàn của cặp nhiệt điện có hệ số  $\alpha_T = 65 \mu\text{V/K}$  được đặt trong không khí ở  $20^\circ\text{C}$ , còn mối hàn kia được nung nóng đến nhiệt độ  $232^\circ\text{C}$ . Suất điện động nhiệt điện của cặp nhiệt điện là

**A.** 13,78 mV.

**B.** 13,58 mV.

**C.** 13,98 mV.

**D.** 13,88 mV.

**Câu 24:** (Vận dụng) Một mối hàn của cặp nhiệt điện có hệ số  $\alpha_T = 48 \mu\text{V/K}$  được đặt trong không khí ở  $20^\circ\text{C}$ , còn mối hàn kia được nung nóng đến nhiệt độ  $t^\circ\text{C}$  và suất điện động nhiệt điện của cặp nhiệt điện là 6 mV. Nhiệt độ của mối hàn còn lại là

**A.**  $125^\circ\text{C}$ .

**B.**  $145^\circ\text{C}$ .

**C.**  $154^\circ\text{C}$ .

**D.**  $152^\circ\text{C}$ .

**Câu 25:** (Vận dụng) Một mối hàn của cặp nhiệt điện có hệ số  $\alpha_T$  được đặt trong không khí ở  $20^\circ\text{C}$ , còn mối hàn kia được nung nóng đến nhiệt độ  $500^\circ\text{C}$ . Suất điện động nhiệt điện của cặp nhiệt điện là 6 mV. Hệ số nhiệt điện động là

**A.** 12,5 mV/K.

**B.** 12,5 nV/K.

**C.** 12,5 pV/K.

**D.** 12,5  $\mu\text{V/K}$ .

**Câu 26:** (Vận dụng) Điện phân dung dịch bạc nitrat với anốt bằng bạc.  $A = 108$ ,  $n = 1$ ,  $F = 96500 \text{ C/mol}$ . Điện lượng qua bình điện phân là 965C. Khối lượng bạc bám vào catốt là

**A.** 1,08 g.

**B.** 10,8 g.

**C.** 0,108 g.

**D.** 0,0108 g.

**Câu 27:** (Vận dụng) Điện phân dung dịch bạc nitrat trong 20 phút thì khối lượng cực âm tăng thêm 4 g. Nếu điện phân trong một giờ với cùng cường độ dòng điện như trước thì khối lượng cực âm tăng thêm

**A.** 24 g.

**B.** 12 g.

**C.** 6 g.

**D.** 48 g.



**Câu 28:** (Thông hiểu) Suất điện động nhiệt động của cặp nhiệt điện phụ thuộc vào

- A. hiệu nhiệt độ hai đầu cặp.
- B. Bản chất của kim loại cấu tạo nên cặp nhiệt điện.
- C. nhiệt độ cao hơn của mỗi hàn
- D. nhiệt độ thấp hơn của mỗi hàn.

**Câu 29:** (Vận dụng) Điện phân dung dịch bạc nitrat với anốt bằng bạc.  $A = 108$ ,  $n = 1$ ,  $F = 96500\text{C/mol}$ . Khối lượng bạc bám vào catốt là 2,16 g thì điện lượng qua bình điện phân là

- A. 1390C.
- B. 1093C.
- C. 1931C.
- D. 1930C.

**Câu 30:** (Vận dụng cao) Mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động  $\xi$ , điện trở trong  $r = 1\ \Omega$ . Mạch ngoài có điện trở ngoài  $R = 4\ \Omega$  nối tiếp bình điện phân có điện trở là  $R_p = 7\ \Omega$ . Bình điện phân đựng dung dịch bạc nitrat với anốt bằng bạc.  $A = 108$ ,  $n = 1$ ,  $F = 96500\text{C/mol}$ . Sau 16 phút 5 giây có 1,08 gam bạc bám vào catốt. Suất điện động của nguồn điện là

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

**ĐÁP ÁN**

01A	02C	03B	04D	05A	06D	07A	08C	09A	10B
11A	12D	13C	14A	15C	16B	17D	18B	19A	20B
21A	22C	23A	24B	25D	26A	27B	28A	29D	30B

## **CHƯƠNG IV: TỪ TRƯỜNG**

### **Trắc nghiệm 1**

**Câu 1:** (Nhận biết) Tính chất cơ bản của từ trường là gây ra

- A. lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.
- B. lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.
- C. lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.
- D. sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

**Câu 2:** (Thông hiểu) Từ trường là một dạng vật chất tồn tại xung quanh các hạt

- A. mang điện chuyển động.
- B. mang điện đứng yên.
- C. không mang điện chuyển động.
- D. không mang điện đứng yên

**Câu 3:** (Nhận biết) Một kim nam châm nhỏ nằm cân bằng tại một điểm trong từ trường. Hướng của từ trường tại điểm đó được quy ước là hướng

- A. từ địa cực Bắc sang địa cực Nam của Trái Đất.
- B. từ địa cực Nam sang địa cực Bắc của Trái Đất.
- C. từ cực Nam sang cực Bắc của kim nam châm nhỏ.
- D. từ cực Bắc sang cực Nam của kim nam châm nhỏ.

**Câu 4:** (Nhận biết) Từ trường có các đường sức từ là những đường tròn là từ trường được tạo bởi dòng điện chạy trong

- A. dây dẫn thẳng dài.
- B. ống dây hình trụ.

**C.** dây dẫn uốn thành vòng tròn.

**D.** ống dây hình lăng trụ.

**Câu 5:** (Nhận biết) Phát biểu nào dưới đây là đúng?

**A.** 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.

**B.** đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện tròn là những đường tròn.

**C.** Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện tròn là những đường thẳng song song cách đều nhau.

**D.** đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện thẳng dài là những đường thẳng song song với dòng điện.

**Câu 6:** (Thông hiểu) Theo quy tắc bàn tay trái thì ngón cái choãi ra và chiều từ cổ tay đến ngón giữa lần lượt chỉ chiều của

**A.** Dòng điện-lực từ

**B.** Lực từ-dòng điện

**C.** Cảm ứng từ-dòng điện

**D.** Từ trường-lực từ

**Câu 7:** (Thông hiểu) Lực từ không phải là lực tương tác giữa

**A.** nam châm với dòng điện.

**B.** hai dòng điện.

**C.** hai điện tích đứng yên.

**D.** hai thanh nam châm.

**Câu 8:** (Nhận biết) Một đoạn dây dẫn dài 1,5m mang dòng điện 10A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2T. Độ lớn của lực từ tác dụng lên dây dẫn là

**A.** 18N

**B.** 1,8N

**C.** 1800N

**D.** 0N

**Câu 9:** (Thông hiểu) Một đoạn dây dẫn dài 5 cm đặt trong từ trường đều vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Dòng điện có cường độ 0,75A qua dây dẫn thì lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn là  $3 \cdot 10^{-3}$ N. Cảm ứng từ của từ trường có giá trị

**A.** 0,8T

**B.** 0,08T

**C.** 0,16T

**D.** 0,016T

**Câu 10:** (Thông hiểu) Một dây dẫn thẳng có dòng điện I đặt trong vùng không gian có từ trường đều như hình vẽ. Lực từ tác dụng lên dây có

**A.** phương ngang hướng sang trái.

**B.** phương ngang hướng sang phải.

**C.** phương thẳng đứng hướng lên.

**D.** phương thẳng đứng hướng xuống



**Câu 11:** (Thông hiểu) Một đoạn dây dài  $l$  đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 0,5$ T hợp với đường cảm ứng từ một góc  $30^\circ$ . Dòng điện qua dây có cường độ 0,5A, thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là  $4 \cdot 10^{-2}$ N. Chiều dài đoạn dây dẫn là

**A.** 32 cm

**B.** 3,2 cm

**C.** 16 cm

**D.** 1,6 cm

**Câu 12:** (Thông hiểu) Hai điểm M và N gần dòng điện thẳng dài. Khoảng cách từ M đến dòng điện lớn gấp hai lần từ N đến dòng điện. Độ lớn cảm ứng từ tại M và N lần lượt là  $B_M$  và  $B_N$  thì

**A.**  $B_M = 2B_N$

**B.**  $B_M = 0,5B_N$

**C.**  $B_M = 4B_N$

**D.**  $B_M = B_N$

**Câu 13:** (Nhận biết) Công thức nào sau đây tính cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn có bán kính R mang dòng điện I

**A.**  $B = 2 \cdot 10^{-7} I/R$

**B.**  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} I/R$

**C.**  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} I.R$

**D.**  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} I/R$

**Câu 14: (Thông hiểu)** Một điểm cách một dây dẫn dài vô hạn mang dòng điện 20 cm thì có độ lớn cảm ứng từ 1,2T. Một điểm cách dây dẫn đó 60 cm thì có độ lớn cảm ứng từ là

- A. 0,4T                                      B. 3,6T                                      C. 0,2T                                      D. 4,8T

**Câu 15: (Thông hiểu)** Một ống dây có 500 vòng, dài 50 cm. Biết từ trường đều trong lòng ống dây có độ lớn  $B = 2,5 \cdot 10^{-3}$  T. Cường độ dòng điện chạy qua ống dây có giá trị xấp xỉ bằng

- A. 0,2 A.                                      B. 10 A.                                      C. 2 A.                                      D. 20 A.

**Câu 16: (Thông hiểu)** Một dây dẫn uốn thành vòng tròn có dòng điện 5 A chạy qua, bán kính vòng dây là 10 cm. Biết vòng dây được đặt trong không khí, cảm ứng từ tại tâm vòng dây là

- A.  $\pi \cdot 10^{-7}$  T.                                      B.  $10^{-5}$  T.                                      C.  $10^{-7}$  T.                                      D.  $\pi \cdot 10^{-5}$  T.

**Câu 17: (Nhận biết)** Lực Lo-ren-xơ (Lorentz) là lực

- A. điện tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường.  
B. từ tác dụng lên điện tích đặt trong từ trường.  
C. điện tác dụng lên điện tích chuyển động trong điện trường.  
D. từ tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường.

**Câu 18: (Thông hiểu)** Độ lớn của lực Lo-ren-xơ (Lorentz) tác dụng lên điện tích không phụ thuộc vào

- A. khối lượng của điện tích.                                      B. tốc độ của điện tích.  
C. độ lớn của điện tích.                                      D. hướng bay của điện tích.

**Câu 19: (Nhận biết)** Độ lớn của lực Lorexơ được tính theo công thức  $f = |q|vB$

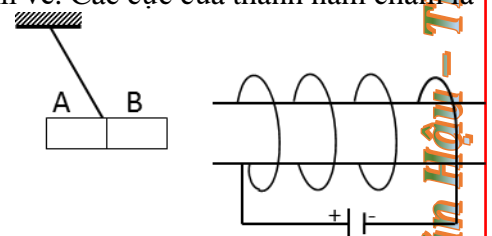
- A.  $f = |q|vB$                                       B.  $f = |q|vB \sin \alpha$                                       C.  $f = qvB \tan \alpha$                                       D.  $f = |q|vB \cos \alpha$

**Câu 20: (Vận dụng)** Cho các từ trường: (1) xung quanh thanh nam châm, (2) giữa hai cực nam châm chữ U, (3) xung quanh dòng điện thẳng dài, (4) trong lòng ống dây hình trụ có dòng điện không đổi chạy qua. Từ trường đều tồn tại ở

- A. (1) và (3).                                      B. (2) và (3).                                      C. (2) và (4).                                      D. (1) và (4).

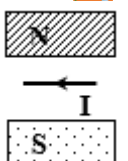
**Câu 21: (Vận dụng cao)** Thanh nam châm AB bị ống dây điện hút như hình vẽ. Các cực của thanh nam châm là

- A. đầu A là cực dương, đầu B là cực âm  
B. đầu A là cực nam, đầu B là cực bắc  
C. đầu A là cực bắc, đầu B là cực nam  
D. đầu A là cực âm, đầu B là cực dương



**Câu 22: (Vận dụng)** Đoạn dây dẫn thẳng có dòng điện I được đặt trong từ trường giữa hai cực nam châm như hình vẽ. Hướng của lực từ tác dụng lên đoạn dây là hướng nào sau đây?

- A. Vuông góc vào trong mặt phẳng hình vẽ.                                      B. Thẳng đứng xuống dưới.  
C. Vuông góc ra ngoài mặt phẳng hình vẽ.                                      D. Thẳng đứng lên trên.



**Câu 23: (Vận dụng cao)** Hai dây dẫn thẳng, dài vô hạn trùng với hai trục tọa độ vuông góc xOy, có các dòng điện  $I_1 = 2$  A,  $I_2 = 5$  A chạy qua cùng chiều với chiều dương của các trục tọa độ. Cảm ứng từ tại điểm A có tọa độ  $x = 2$  cm,  $y = 4$  cm là

- A.  $10^{-5}$  T.                                      B.  $2 \cdot 10^{-5}$  T.                                      C.  $4 \cdot 10^{-5}$  T.                                      D.  $8 \cdot 10^{-5}$  T.

**Câu 24:** (Vận dụng cao) Hai dòng điện đồng phẳng, dòng điện thứ nhất thẳng dài có cường độ  $I_1 = 2A$ , dòng điện thứ hai tròn có tâm O cách dòng điện thứ nhất 40 cm, có bán kính  $R = 20$  cm và cường độ dòng điện  $I_2 = 2 A$ . Độ lớn cảm ứng từ tổng hợp tại tâm O là

- A.  $5,28 \cdot 10^{-6}T$ . B.  $7,28 \cdot 10^{-6}T$  C.  $2 \cdot 10^{-6}T$  D.  $3 \cdot 10^{-6}T$

**Câu 25:** (Vận dụng) Hai dây dẫn thẳng, dài đặt song song với nhau trong không khí cách nhau 16 cm có các dòng điện  $I_1 = I_2 = 10 A$  chạy qua cùng chiều nhau. Cảm ứng từ tại điểm cách đều hai dây dẫn 8 cm là

- A. 0. B.  $10^{-5} T$ . C.  $2,5 \cdot 10^{-5} T$ . D.  $5 \cdot 10^{-5} T$ .

**Câu 26:** (Vận dụng) Một điện tích bay vào một từ trường đều với vận tốc  $2 \cdot 10^5$  m/s thì chịu một lực Lorentz có độ lớn là 10 mN. Nếu điện tích đó giữ nguyên hướng và bay với vận tốc  $4 \cdot 10^5$  m/s thì độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích là

- A. 10 mN. B. 4 mN. C. 5 mN. D. 20 mN

**Câu 27:** (Vận dụng) Hai hạt có khối lượng lần lượt là  $m_1, m_2$  với  $m_2 = 4m_1$  và có điện tích là  $q_1 = -0,5q_2$ . Biết hai hạt bay vào vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều B với cùng một vận tốc và bán kính quỹ đạo của hạt 1 là  $R_1 = 4,5$  cm. Bán kính quỹ đạo của hạt thứ 2 là

- A. 1,125 cm. B. 9,0 cm. C. 2,25 cm. D. 90 cm.

**Câu 28:** (Vận dụng cao) khi một hạt prôtôn có điện tích  $q = 1,6 \cdot 10^{-19}C$  và khối lượng  $m = 1,672 \cdot 10^{-27}kg$  được bắn vào từ trường đều có độ lớn cảm từ  $B = 10^{-2}T$  theo phương vuông góc với từ trường thì hạt prôtôn chuyển động theo quỹ đạo tròn với bán bán kính  $R = 5m$ , bỏ qua ảnh hưởng của trọng trường. Khi đó tốc độ của hạt prôtôn có giá trị xấp xỉ là

- A. 4784689m/s. B.  $5,344 \cdot 10^{44}m/s$  C.  $2,09 \cdot 10^{47}m/s$  D. 0m/s

**Câu 29:** (Vận dụng cao) Hai dây dẫn thẳng dài đặt song song với nhau trong không khí cách nhau 15 cm có các dòng điện lần lượt là  $I_1$  và  $I_2$  ngược chiều nhau với  $I_1 = 4I_2 = 2,5 A$ . Tại điểm M có cảm ứng từ tổng hợp bằng không, M cách dây dẫn thứ nhất

- A. 5 cm. B. 12 cm. C. 3 cm. D. 20 cm.

**Câu 30:** (Vận dụng cao) Một đoạn dây dẫn dài 20 cm có dòng điện  $I = 9A$  chạy qua và khối lượng  $m = 15g$  được treo nằm ngang trong một từ trường đều có cảm ứng từ  $\vec{B}$  thẳng đứng hướng lên. Khi cân bằng dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc  $30^\circ$ . Bỏ qua trọng lượng của dây treo và lấy  $g = 10 m/s^2$ . Cảm ứng từ B có độ lớn gần bằng

- A. 0,167 T. B. 0,144 T. C. 0,048 T. D. 0,096 T.

**ĐÁP ÁN**

1A	2A	3C	4A	5A	6B	7C	8A	9B	10A
11A	12B	13B	14A	15C	16A	17D	18A	19B	20C
21B	22C	23D	24A	25A	26D	27A	28A	29D	30C

**Trắc nghiệm 2**

**Câu 1:** (Thông hiểu) Lực nào sau đây không phải là lực từ?

- A. Lực Trái Đất tác dụng lên vật nặng;  
B. Lực Trái đất tác dụng lên kim nam châm trong la bàn.

**C.** Lực nam châm tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện.

**D.** Lực hai dây dẫn mang dòng điện tác dụng lên nhau.

**Câu 2:** (Nhận biết) Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng lực

**A.** hút lên các vật.

**B.** điện lên điện tích.

**C.** từ lên nam châm và dòng điện.

**D.** đẩy lên các vật đặt trong nó.

**Câu 3:** (Thông hiểu) Các đường sức từ là các đường vẽ trong không gian có từ trường sao cho

**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.

**Câu 4:** (Thông hiểu) Một điện tích 1 mC có khối lượng 10 mg 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.** 0,0144 m.

**B.** 10 km.

**C.** 100 m.

**D.** 144m.

**Câu 5:** (Thông hiểu) 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 6:** (Thông hiểu) 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 phải sang trái.

**C.** từ trên xuống dưới.

**D.** từ dưới lên trên.

**Câu 7:** (Nhận biết) 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 2 lần.

**D.** giảm 2 lần.

**Câu 8:** (Nhận biết) 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 9:** (Nhận biết) 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 10:** (Thông hiểu) 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 11:** (Thông hiểu) 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.** không đổi.

**C.** tăng 2 lần.

**D.** giảm 4 lần.

**Câu 12:** (Thông hiểu) 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 13:** (Nhận biết) 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.**  $2 \cdot 10^{-7}/5$  T.

**C.**  $5 \cdot 10^{-7}$  T.

**D.**  $3 \cdot 10^{-7}$  T.

**Câu 14:** (Thông hiểu) Một điểm cách một dây dẫn dài vô hạn mang dòng điện 20 cm thì có độ lớn cảm ứng từ 1,2  $\mu$ T. Một điểm cách dây dẫn đó 60 cm thì có độ lớn cảm ứng từ là

**A.** 0,4  $\mu$ T.

**B.** 0,2  $\mu$ T.

**C.** 3,6  $\mu$ T.

**D.** 4,8  $\mu$ T.

**Câu 15:** (Thông hiểu) 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.**  $8 \pi$  mT.

**B.**  $4 \pi$  mT.

**C.** 8 mT.

**D.** 4 mT.

**Câu 16:** (Nhận biết) Lực Lo – ren – xơ là lực

**A.** Trái Đất tác dụng lên vật.

**B.** điện tác dụng lên điện tích.

**C.** từ tác dụng lên dòng điện.

**D.** từ tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường.

**Câu 17:** (Thông hiểu) 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 18:** (Nhận biết) Khi độ lớn của cảm ứng từ và độ lớn vận tốc của 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 19:** (Thông hiểu) 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 N.

**D.** 0 N.

**Câu 20:** (Thông hiểu) 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.**  $30^\circ$ .

**C.**  $45^\circ$ .

**D.**  $60^\circ$ .

**Câu 21:** (Vận dụng) 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.**  $\frac{2 \cdot 10^{-7}}{a} I$ .

**C.**  $\frac{10^{-7}}{4a} I$ .

**D.**  $\frac{10^{-7}}{2a} I$ .

**Câu 22:** (Vận dụng) 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.**  $\frac{2 \cdot 10^{-7}}{a} I$ .

**C.**  $\frac{4 \cdot 10^{-7}}{a} I$ .

**D.**  $\frac{8 \cdot 10^{-7}}{a} I$ .

**Câu 23: (Vận dụng)** 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 24: (Vận dụng cao)** Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn, đặt song song trong không khí cách nhau một đoạn  $d = 12$  cm có các dòng điện cùng chiều  $I_1 = I_2 = I = 10$  A chạy qua. Một điểm M cách đều hai dây dẫn một đoạn  $x$ . Khi đó độ lớn cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện gây ra tại M đạt giá trị cực đại, giá trị cực đại đó là

- A.  $3,32 \cdot 10^{-5}$  T. B.  $3,95 \cdot 10^{-6}$  T C.  $6,4 \cdot 10^{-5}$  T D.  $1,25 \cdot 10^{-8}$  T

**Câu 25: (Vận dụng cao)** 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 Lorentz 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  $\mu\text{C}$ . B. 2,5  $\mu\text{C}$ . C. 4  $\mu\text{C}$ . D. 10  $\mu\text{C}$ .

**Câu 26: (Vận dụng)** 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 27: (Vận dụng)** 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 28: (Vận dụng)** 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. 21 cm.

**Câu 29: (Vận dụng)** Người ta cho một electron 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 điện tích của electron là  $1,6 \cdot 10^{-19}$  C. Khối lượng của electron là

- A.  $9,1 \cdot 10^{-31}$  kg. B.  $9,1 \cdot 10^{-29}$  kg. C.  $10^{-31}$  kg. D.  $10^{-29}$  kg.

**Câu 30: (Vận dụng)** Một ống dây có dòng điện 4 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.

Đáp án

1A	2C	3B	4B	5C	6A	7B	8B	9A	10D
11A	12D	13A	14A	15B	16D	17D	18A	19A	20B
21A	22D	23A	24A	25A	26A	27A	28B	29A	30A

**Trắc nghiệm 3**

**Câu 1. (Nhận biết)** Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện ngược chiều chạy qua thì 2 dây dẫn sẽ

- A. hút nhau. B. đẩy nhau. C. không tương tác. D. đẩy hoặc hút nhau.

**Câu 2. (Nhận biết)** Đường sức từ là các đường vẽ trong không gian có từ trường sao cho

- 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.

**Câu 3. (Thông hiểu)** Đường sức từ không có tính chất nào sau đây?

- 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 4. (Nhận biết)** Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là

- A. các đường thẳng cách đều nhau. B. các đường cong cách đều nhau.  
C. các đường thẳng song song. D. các đường thẳng song song và cách đều nhau.

**Câu 5. (Thông hiểu)** 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 6. (Thông hiểu)** 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 7. (Vận dụng)** 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 8. (Vận dụng)** 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 phải sang phải. C. từ trên xuống dưới. D. từ dưới lên trên.

**Câu 9. (Nhận biết)** Phương của lực Lo – ren – xơ không có đặc điểm

- A. vuông góc với véc tơ vận tốc của điện tích.  
B. vuông góc với véc tơ cảm ứng từ.  
C. vuông góc với mặt phẳng chứa véc tơ vận tốc và véc tơ cảm ứng từ.  
D. vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng.

**Câu 10. (Nhận biết)** 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 11. (Nhận biết)** Dây dẫn mang dòng điện không tương tác với

**A.** các điện tích di chuyển.

**B.** nam châm đứng yên.

**C.** các điện tích đứng yên.

**D.** nam châm di chuyển.

**Câu 12. (Nhận biết)** Phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Qua bất kỳ điểm nào trong từ trường cũng có thể vẽ được một đường sức từ.

**B.** Đường sức từ do nam châm thẳng tạo ra xung quanh là những đường thẳng.

**C.** Đường sức dày ở nơi có cảm ứng từ lớn, đường sức thưa ở nơi có cảm ứng từ nhỏ.

**D.** Các đường sức từ là những đường cong kín.

**Câu 13. (Nhận biết)** Độ lớn của lực Lorexơ được tính theo công thức

**A.**  $f = qvB$ .

**B.**  $f = |q|vB \sin \alpha$ .

**C.**  $f = |q|vB \tan \alpha$ .

**D.**  $f = |q|vB \cos \alpha$ .

**Câu 14. (Nhận biết)** Tương tác không phải tương tác từ là

**A.** tương tác giữa hai nam châm.

**B.** tương tác giữa hai dây dẫn mang dòng điện.

**C.** tương tác giữa các điện tích đứng yên.

**D.** tương tác giữa nam châm và dòng điện.

**Câu 15. (Nhận biết)** Nếu hai dây dẫn song song có dòng điện cùng chiều chạy qua thì

**A.** hai dây đó đẩy nhau.

**B.** hai dây đó không đẩy cũng không hút nhau.

**C.** hai dây đó hút hoặc đẩy tùy theo khoảng cách.

**D.** hai dây đó hút nhau.

**Câu 16. (Thông hiểu)** Theo quy tắc bàn tay trái để xác định chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện thì chiều của ngón cái choãi ra và chiều từ cổ tay đến ngón giữa lần lượt chỉ chiều của

**A.** dòng điện và lực từ.

**B.** lực từ và dòng điện.

**C.** vectơ cảm ứng từ và dòng điện.

**D.** từ trường và lực từ.

**Câu 17. (Thông hiểu)** Đặc trưng cho từ trường tại một điểm là

**A.** lực từ tác dụng lên một đoạn dây nhỏ có dòng điện đặt tại điểm đó.

**B.** đường sức từ đi qua điểm đó.

**C.** hướng của nam châm thử tại điểm đó.

**D.** vectơ cảm ứng từ tại điểm đó.

**Câu 18. (Nhận biết)** Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện tỉ lệ với

**A.** điện trở của đoạn dây.

**B.** bình phương của hiệu điện thế ở hai đầu đoạn dây.

**C.** căn bậc hai của hiệu điện thế ở hai đầu đoạn dây.

**D.** cường độ dòng điện qua đoạn dây.

**Câu 19. (Nhận biết)** Các đường sức từ của dòng điện chạy qua dây dẫn thẳng dài có dạng là các đường

**A.** thẳng vuông góc với dòng điện.

**B.** tròn đồng tâm vuông góc với dòng điện, có tâm nằm trên trục của dây dẫn.

**C.** tròn đồng tâm vuông góc với dòng điện.

**D.** tròn vuông góc với dòng điện.

**Câu 20. (Nhận biết)** Một hạt mang điện chuyển động vào từ trường đều. Vectơ vận tốc ban đầu của hạt vuông góc với đường cảm ứng từ. Dưới tác dụng của lực từ, quỹ đạo chuyển động của hạt là

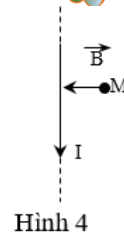
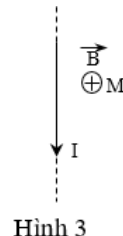
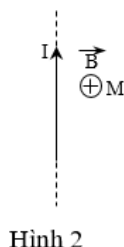
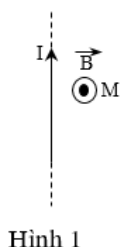
- A. một đường thẳng. B. một đường tròn. C. một đường xoắn ốc. D. một đường elip.

**Câu 21. (Thông hiểu)** Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với các đường sức từ của từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có độ lớn là

- A. 19,2 N. B. 1920 N. C. 1,92 N. D. 0 N.

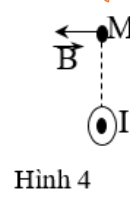
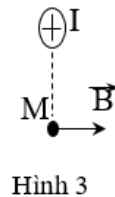
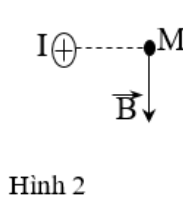
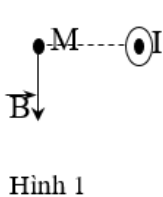
**Câu 22. (Thông hiểu)** Hình vẽ nào dưới đây xác định đúng hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn?

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



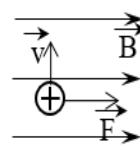
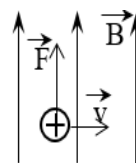
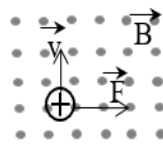
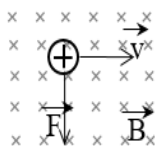
**Câu 23. (Vận dụng)** Hình vẽ nào

dưới đây xác định sai hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn?



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

**Câu 24. (Thông hiểu)** Trong hình vẽ sau hình nào chỉ đúng hướng của lực Lorenxơ tác dụng lên hạt mang điện dương chuyển động trong từ trường đều?



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

**Câu 25. (Thông hiểu)** 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.  $4 \cdot 10^{-6}$  (T). C.  $2 \cdot 10^{-6}$  (T). D.  $4 \cdot 10^{-7}$  (T).

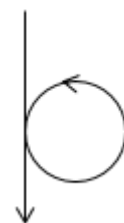
**Câu 26. (Vận dụng cao)** Hai dây dẫn thẳng dài, song song, cách nhau 10 cm. Dòng điện qua hai dây ngược chiều, cùng cường độ 10 A. Cảm ứng từ tại điểm cách đều hai dây đoạn 5 cm có độ lớn

- A.  $2 \cdot 10^{-5}$  T. B.  $4 \cdot 10^{-5}$  T. C.  $8 \cdot 10^{-5}$  T. D. 0.



**Câu 27. (Vận dụng cao)** Treo đoạn dây dẫn có chiều dài  $l = 5 \text{ cm}$ , khối lượng  $m = 5 \text{ g}$  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  $B = 0,5 \text{ T}$  và dòng điện đi qua dây dẫn là  $I = 2 \text{ A}$ . Nếu lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$  thì góc lệch  $\alpha$  của dây treo so với phương thẳng đứng là

- A.  $\alpha = 30^\circ$       B.  $\alpha = 45^\circ$       C.  $\alpha = 60^\circ$       D.  $\alpha = 75^\circ$



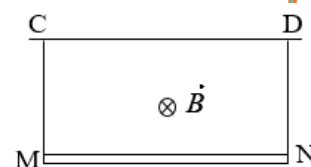
**Câu 28. (Vận dụng cao)** Một dây dẫn rất dài căng thẳng, giữa dây được uốn thành vòng tròn bán kính  $R = 6 \text{ cm}$ , tại chỗ chéo nhau dây dẫn được cách điện. Dòng điện chạy trên dây có cường độ  $4 \text{ (A)}$ . Cảm ứng từ tại tâm vòng tròn do dòng điện gây ra có độ lớn là:

- A.  $7,3 \cdot 10^{-5} \text{ (T)}$ .      B.  $6,6 \cdot 10^{-5} \text{ (T)}$ .      C.  $5,5 \cdot 10^{-5} \text{ (T)}$ .      D.  $4,5 \cdot 10^{-5} \text{ (T)}$ .

**Câu 29. (Vận dụng cao)** Hai dòng điện có cường độ  $I_1 = 6 \text{ (A)}$  và  $I_2 = 9 \text{ (A)}$  chạy trong hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau  $10 \text{ cm}$  trong chân không,  $I_1$  ngược chiều  $I_2$ . Cảm ứng từ do hệ hai dòng điện gây ra tại điểm M cách  $I_1$   $6 \text{ cm}$  và cách  $I_2$   $8 \text{ cm}$  có độ lớn là:

- A.  $2,0 \cdot 10^{-5} \text{ (T)}$ .      B.  $2,2 \cdot 10^{-5} \text{ (T)}$ .      C.  $3,0 \cdot 10^{-5} \text{ (T)}$ .      D.  $3,6 \cdot 10^{-5} \text{ (T)}$ .

**Câu 30. (Vận dụng cao)** Thanh MN dài  $l = 20 \text{ cm}$  có khối lượng  $5 \text{ (g)}$  treo nằm ngang bằng hai sợi chỉ mảnh CM và DN. Thanh nằm trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 0,3 \text{ (T)}$  nằm ngang vuông góc với thanh có chiều như hình vẽ. Mỗi sợi chỉ treo thanh có thể chịu được lực kéo tối đa là  $0,04 \text{ (N)}$ . Dòng điện chạy qua thanh MN có cường độ nhỏ nhất là bao nhiêu thì hai sợi chỉ treo thanh bị đứt. Cho gia tốc trọng trường  $g = 9,8 \text{ (m/s}^2)$



- A.  $I = 0,36 \text{ (A)}$  và có chiều từ M đến N.      B.  $I = 0,36 \text{ (A)}$  và có chiều từ N đến M.  
C.  $I = 0,52 \text{ (A)}$  và có chiều từ M đến N.      D.  $I = 0,52 \text{ (A)}$  và có chiều từ N đến M.

1B	2B	3D	4D	5C	6D	7C	8B	9D	10D
11C	12A	13B	14C	15D	16B	17D	18D	19B	20B
21A	22B	23C	24B	25C	26C	27B	28C	29C	30D

#### Trắc nghiệm 4

**Câu 1: (Thông hiểu)** Phát biểu nào dưới đây là sai? Lực từ là lực tương tác giữa

- A. hai nam châm.      B. hai điện tích đứng yên.  
C. hai dòng điện.      D. nam châm với dòng điện.

**Câu 2: (Thông hiểu)** Phát biểu nào dưới đây là đúng? 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 3: (Thông hiểu)** Phát biểu nào dưới đây là sai? Lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện

- A. vuông góc với phần tử dòng điện.      B. tỉ lệ với cường độ dòng điện.  
C. cùng hướng với từ trường.      D. tỉ lệ với cảm ứng từ.

**Câu 4: (Nhận biết)** Phát biểu nào dưới đây là đúng? Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường

- A. vuông góc với đường sức từ.      B. vuông góc với hướng của lực từ.

**C.** nằm theo hướng của lực từ.

**D.** nằm theo hướng của đường sức từ.

**Câu 5: (Nhận biết):** Phát biểu nào dưới đây là *đúng*? Độ lớn cảm ứng từ tại tâm một dòng điện tròn

**A.** tỉ lệ với cường độ dòng điện.

**B.** tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện.

**C.** tỉ lệ với diện tích hình tròn.

**D.** tỉ lệ nghịch với diện tích hình tròn.

**Câu 6: (Thông hiểu):** Phát biểu nào dưới đây là *đúng*? Cảm ứng từ trong lòng ống dây điện hình trụ

**A.** luôn bằng 0.

**B.** tỉ lệ với chiều dài ống dây.

**C.** là đồng đều.

**D.** tỉ lệ với tiết diện ống dây.

**Câu 7: (Thông hiểu):** Phát biểu nào dưới đây là *sai*? Lực Lo-ren-xơ

**A.** vuông góc với từ trường.

**B.** vuông góc với vận tốc.

**C.** không phụ thuộc vào hướng của từ trường.

**D.** phụ thuộc vào dấu của điện tích.

**Câu 8: (Nhận biết):** Phát biểu nào dưới đây là *đúng*? Hạt electron bay vào trong một từ trường đều theo hướng của từ trường  $\vec{B}$  thì

**A.** hướng chuyển động thay đổi.

**B.** độ lớn của vận tốc thay đổi.

**C.** động năng thay đổi.

**D.** chuyển động không thay đổi.

**Câu 9: (Thông hiểu):** Một ion bay theo quỹ đạo tròn bán kính  $R$  trong một mặt phẳng vuông góc với các đường sức của một từ trường đều. Khi đó độ lớn vận tốc tăng gấp đôi thì bán kính quỹ đạo là bao nhiêu?

**A.**  $\frac{R}{2}$ .

**B.**  $R$ .

**C.**  $2R$ .

**D.**  $4R$ .

**Câu 10: (Nhận biết):** Tính chất cơ bản của từ trường là gây ra

**A.** lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.

**B.** lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.

**C.** lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.

**D.** lực điện tác dụng lên các vật đặt trong nó.

**Câu 11: (Nhận biết):** Độ lớn của lực Lorexơ được tính theo công thức

**A.**  $f = |q|vB$ .

**B.**  $f = |q|vB.\sin\alpha$

**C.**  $f = qvB.\tan\alpha$ .

**D.**  $f = |q|vB.\cos\alpha$ .

**Câu 12: (Nhận biết):** Cảm ứng từ tại tâm của khung dây điện tròn là

**A.**  $B = 2.10^{-7} \frac{I}{r}$

**B.**  $B = 2\pi.10^{-7} \frac{NI}{R}$

**C.**  $B = 2\pi.10^{-7} \frac{I}{r}$ .

**D.**  $B = 2.10^{-7} \frac{NI}{R}$ .

**Câu 13: (Nhận biết):** Cảm ứng từ trong lòng ống dây điện hình trụ dài là

**A.**  $B = 2.10^{-7} \frac{I}{r}$ .

**B.**  $B = 2\pi.10^{-7} \frac{NI}{l}$

**C.**  $B = 4\pi.10^{-7} \frac{NI}{l}$ .

**D.**  $B = 4\pi.10^{-7} \frac{n.I}{r}$

**Câu 14: (Nhận biết):** Cảm ứng từ của dòng điện thẳng dài là

**A.**  $B = 2.10^{-7} \frac{I}{r}$ .

**B.**  $B = 2.10^{-7} \frac{NI}{l}$ .

**C.**  $B = 2\pi.10^{-7} \frac{NI}{R}$

**D.**  $B = 2\pi.10^{-7} \frac{I}{R}$ .

**Câu 15: (Nhận biết):** Vật liệu nào sau đây không thể dùng làm nam châm?

**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.

**Câu 16: (Nhận biết):** 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 vector cảm ứng từ và dòng điện.

**D.** Song song với các đường sức từ.

**Câu 17: (Thông hiểu)** 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 phải sang trái.

**C.** từ trên xuống dưới.

**D.** từ dưới lên trên.

**Câu 18: (Nhận biết):** Nhận định nào sau đây không đúng về cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài?

**A.** Phụ thuộc bản chất dây dẫn.

**B.** Phụ thuộc môi trường xung quanh.

**C.** Phụ thuộc hình dạng dây dẫn.

**D.** Phụ thuộc độ lớn dòng điện.

**Câu 19: (Nhận biết):** Lực Lo - ren - xơ là

**A.** lực Trái Đất tác dụng lên vật.

**B.** lực điện tác dụng lên điện tích chuyển động.

**C.** lực từ tác dụng lên dòng điện.

**D.** lực từ tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường.

**Câu 20: (Nhận biết):** 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 21: (Vận dụng)** 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 22: (Vận dụng)** Một hạt proton chuyển động với vận tốc  $2.10^6$  m/s vào vùng không gian có từ trường đều  $B = 0,02$  (T) theo hướng hợp với vector cảm ứng từ một góc  $30^\circ$ . Biết điện tích của hạt proton là  $1,6.10^{-19}$  C. Lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có độ lớn là.

**A.**  $3,2.10^{-14}$  (N).

**B.**  $6,4.10^{-14}$  (N).

**C.**  $3,2.10^{-15}$  (N).

**D.**  $6,4.10^{-15}$  (N).

**Câu 23: (Vận dụng)** Một electron bay vào không gian có từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 10^{-4}$  (T) với vận tốc ban đầu  $v_0 = 3,2.10^6$  m/s vuông góc với  $\vec{B}$ , khối lượng của electron là  $9,1.10^{-31}$  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 24: (Vận dụng)** 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 25: (Vận dụng)** Một ống dây được cuốn bằng loại dây 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.** 3000

**Câu 26: (Vận dụng)** 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 27:** (Vận dụng cao) 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.**  $90^0$ .**B.**  $30^0$ .**C.**  $45^0$ .**D.**  $60^0$ .

**Câu 28:** (Vận dụng cao) 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 29:** (Vận dụng cao) Hạt electron chuyển động theo quỹ đạo tròn bán kính 5m dưới tác dụng của từ trường đều  $B = 10^{-2}T$ . Biết điện tích và khối lượng electron lần lượt là  $e = -1,6 \cdot 10^{-19}C$ ;  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ . Tốc độ và chu kỳ chuyển động của electron là

**A.**  $v = 4,784 \cdot 10^6 \text{ m/s}$  và  $T = 6,6 \cdot 10^{-6} \text{ s}$ .**B.**  $v = 8,791 \cdot 10^9 \text{ m/s}$  và  $T = 3,574 \cdot 10^{-9} \text{ s}$ .**C.**  $v = 4,784 \cdot 10^9 \text{ m/s}$  và  $T = 3,574 \cdot 10^{-9} \text{ s}$ .**D.**  $v = 8,791 \cdot 10^9 \text{ m/s}$  và  $T = 6,6 \cdot 10^{-6} \text{ s}$ .

**Câu 30:** (Vận dụng cao) Hai hạt bay vào trong từ trường đều với cùng vận tốc. Hạt thứ nhất có khối lượng  $m_1 = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ , điện tích  $q_1 = -1,6 \cdot 10^{-19} (C)$ . Hạt thứ hai có khối lượng  $m_2 = 6,65 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ , điện tích  $q_2 = 3,2 \cdot 10^{-19} (C)$ . Bán kính quỹ đạo của hạt thứ nhất là  $R_1 = 7,5 \text{ cm}$  thì bán kính quỹ đạo của hạt thứ hai là

**A.** 10 cm.**B.** 12 cm.**C.** 15 cm.**D.** 18 cm.

Bảng Đáp án:

1B	2B	3C	4D	5A	6C	7C	8D	9C	10A
11B	12B	13C	14A	15D	16D	17A	18A	19D	20D
21A	22C	23B	24A	25A	26A	27B	28A	29B	30C

### Trắc nghiệm 5

**Câu 1.** (Nhận biết) Vật liệu nào sau đây không thể dùng làm nam châm?

**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.

**Câu 2.** (Thông hiểu) Nhận định nào sau đây không đúng về nam châm?

**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.

**Câu 3.** (Nhận biết) Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

**A.** hút nhau.**B.** đẩy nhau.**C.** không tương tác.**D.** đều dao động.

**Câu 4.** (Thông hiểu) Lực nào sau đây không phải lực từ?

**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.

**Câu 5. (Nhận biết)** Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và

**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.

**Câu 6. (Nhận biết)** 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 7. (Thông hiểu)** 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 8. (Thông hiểu)** 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. (Thông hiểu)** 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. (Thông hiểu)** 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. (Nhận biết)** Nhận định nào sau đây *không đúng* về cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài?

**A.** phụ thuộc bản chất dây dẫn;

**B.** phụ thuộc môi trường xung quanh;

**C.** phụ thuộc hình dạng dây dẫn;

**D.** phụ thuộc độ lớn dòng điện.

**Câu 12. (Nhận biết)** 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.** 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.

**Câu 13. (Thông hiểu)** 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.** không đổi.

**C.** tăng 2 lần.

**D.** giảm 4 lần.

**Câu 14. (Nhận biết)** 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.

C. môi trường xung quanh.

**Câu 15. (Thông hiểu)** 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 2 lần.

C. tăng 4 lần.

D. giảm 2 lần.

**Câu 16. (Nhận biết)** 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 17. (Nhận biết)** Phương của lực Lo – ren – xơ không có đặc điểm

A. vuông góc với véc tơ vận tốc của điện tích.

B. vuông góc với véc tơ cảm ứng từ.

C. vuông góc với mặt phẳng chứa véc tơ vận tốc và véc tơ cảm ứng từ.

D. vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng.

**Câu 18. (Nhận biết)** 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 19. (Thông hiểu)** 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 20. (Thông hiểu)** Khi vận 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 21. (Vận dụng)** 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 22. (Vận dụng)** 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 23. (Vận dụng)** Một điểm cách một dây dẫn dài vô hạn mang dòng điện 20 A 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 24. (Vận dụng cao)** 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 25. (Vận dụng)** 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.  $0,2\pi$  mT. B.  $0,02\pi$  mT. C.  $20\pi$   $\mu$ T. D.  $0,2$  mT.

**Câu 26. (Vận dụng cao)** Một dây dẫn tròn mang dòng điện 20 A thì tâm vòng dây có cảm ứng từ  $0,4\pi$   $\mu$ T. Nếu dòng điện qua giảm 5 A so với ban đầu thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là

- A.  $0,3\pi$   $\mu$ T. B.  $0,5\pi$   $\mu$ T. C.  $0,2\pi$   $\mu$ T. D.  $0,6\pi$   $\mu$ T.

**Câu 27. (Vận dụng)** 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 Lorentz tác dụng lên điện tích là

- A. 1 N. B.  $10^4$  N. C. 0,1 N. D. 0 N.

**Câu 28. (Vận dụng)** Một electron bay vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều độ lớn 100 mT thì chịu một lực Lorentz có độ lớn  $1,6 \cdot 10^{-12}$  N. Vận tốc của electron là

- A.  $10^9$  m/s. B.  $10^6$  m/s. C.  $1,6 \cdot 10^6$  m/s. D.  $1,6 \cdot 10^9$  m/s.

**Câu 29. (Vận dụng cao)** Hai điện tích cùng 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 30. (Vận dụng cao)** Người ta cho một electron 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 điện tích của electron là  $1,6 \cdot 10^{-19}$  C. Khối lượng của electron là

- A.  $9,1 \cdot 10^{-31}$  kg. B.  $9,1 \cdot 10^{-29}$  kg. C.  $10^{-31}$  kg. D.  $10^{-29}$  kg

1B	2A	3A	4A	5C	6D	7B	8C	9D	10C
11A	12D	13A	14A	15A	16D	17D	18D	19A	20A
21B	22D	23A	24B	25A	26A	27A	28B	29B	30A

## CHƯƠNG V – CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ

### Trắc nghiệm 1

**Câu 1: (Nhận biết)** Một diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $\vec{B}$ , góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  của diện tích S là  $\alpha$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Từ thông qua một diện tích S đặt trong từ trường đều luôn có giá trị khác không.  
B. Đơn vị của từ thông là Tesla (T).  
C. Từ thông là đại lượng đại số.  
D. Từ thông  $\Phi$  xuyên qua mặt S xác định theo công thức  $\Phi = BS \sin \alpha$ .

**Câu 2: (Nhận biết)** Người ta dùng khái niệm từ thông để diễn tả

- A. số đường sức từ qua một diện tích nào đó. B. độ mạnh yếu của từ trường.  
C. phương của vectơ cảm ứng từ. D. sự phân bố đường sức từ của từ trường.

**Câu 3: (Nhận biết)** Đơn vị từ thông là

- A. Tesla (T). B. Weber (Wb).  
C. Fara (F). D. Tesla trên mét vuông ( $T/m^2$ ).

**Câu 4: (Nhận biết)** Theo định luật Lenxơ, dòng điện cảm ứng trong khung dây kín có chiều sao cho

- A. từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại sự biến thiên của từ thông ban đầu qua mạch kín.
- B. từ thông qua khung dây luôn tăng.
- C. từ thông qua khung dây luôn giảm.
- D. từ trường của nó mạnh hơn từ trường ngoài.

**Câu 5: (Nhận biết)** Một diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $\vec{B}$ , góc hợp bởi vector cảm ứng từ và vector pháp tuyến  $\vec{n}$  của diện tích S là  $\alpha$ . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức:

- A.  $\Phi = BS \sin \alpha$ .
- B.  $\Phi = BS \cos \alpha$ .
- C.  $\Phi = BS \tan \alpha$ .
- D.  $\Phi = BS \cot \alpha$ .

**Câu 6: (Nhận biết)** Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong một mạch kín được tính bởi công thức

- A.  $|e_e| = \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$
- B.  $|e_e| = |\Delta \Phi \cdot \Delta t|$ .
- C.  $|e_e| = \left| \frac{\Delta t}{\Delta \Phi} \right|$ .
- D.  $|e_e| = - \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$ .

**Câu 7: (Nhận biết)** Biểu thức tính suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây có độ tự cảm L khi cường độ dòng điện qua ống dây biến thiên một lượng  $\Delta i$  trong khoảng thời gian  $\Delta t$  là

- A.  $e = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}$ .
- B.  $e = L \cdot \Delta i \cdot \Delta t$ .
- C.  $e = \left| \frac{\Delta i \cdot \Delta t}{L} \right|$
- D.  $e = -L \frac{\Delta t}{\Delta i}$ .

**Câu 8: (Nhận biết)** Từ thông  $\Phi$  qua một khung dây biến đổi, trong khoảng thời gian 0,1 (s) từ thông tăng thêm 1 (Wb). Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng bao nhiêu?

- A. 0,9 V.
- B. 10 V.
- C. 1 V.
- D. 1,1 V.

**Câu 9: (Nhận biết)** Định luật Len-xơ được dùng để

- A. xác định độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch điện kín.
- B. xác định chiều dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- C. xác định cường độ của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- D. xác định sự biến thiên của từ thông qua một mạch điện kín, phẳng.

**Câu 10: (Nhận biết)** Đơn vị của hệ số tự cảm là

- A. Vôn V.
- B. Tesla (T).
- C. Vêbe (Wb).
- D. Henri (H).

**Câu 11: (Thông hiểu)** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Khi đặt diện tích S vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều, nếu S càng lớn thì từ thông có giá trị càng lớn.
- B. Đơn vị của từ thông là vebe (Wb).
- C. Giá trị của từ thông qua diện tích S cho biết cảm ứng từ của từ trường là lớn hay bé.
- D. Từ thông có thể dương, âm hoặc bằng không.

**Câu 12: (Thông hiểu)** Gọi  $\alpha$  là góc hợp bởi vector pháp tuyến  $\vec{n}$  của diện tích S với vector cảm ứng từ  $\vec{B}$ . Từ thông qua diện tích S có độ lớn cực đại khi  $\alpha$  bằng

- A. 0.
- B.  $\frac{\pi}{2}$ .
- C.  $\frac{\pi}{4}$ .
- D.  $\frac{3\pi}{4}$ .

**Câu 13: (Thông hiểu)** Đặt một khung dây trong từ trường đều sao cho ban đầu mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ. Từ thông qua khung dây sẽ không thay đổi nếu khung dây

- A. có diện tích tăng đều.
- B. chuyển động tịnh tiến theo một phương bất kì.

**C.** có diện tích giảm đều.

**D.** quay quanh một trục nằm trong mặt phẳng của khung.

**Câu 14:** (Thông hiểu) Muốn làm giảm hao phí do tỏa nhiệt của dòng điện Fu – cô gây ra trên kim loại, người ta thường

**A.** sơn phủ lên khối kim loại một lớp sơn cách điện.

**B.** đúc khối kim loại không có phần rỗng bên trong.

**C.** tăng độ dẫn điện cho khối kim loại.

**D.** chia khối kim loại thành nhiều lá kim loại mỏng ghép cách điện với nhau.

**Câu 15:** (Thông hiểu) Độ lớn của từ thông qua diện tích S đặt vuông góc với đường sức từ của từ trường đều có cảm ứng từ  $\vec{B}$

**A.** tỉ lệ với số đường sức từ qua một đơn vị diện tích S.

**B.** tỉ lệ với góc hợp bởi vector cảm ứng từ  $\vec{B}$  và vector pháp tuyến  $\vec{n}$  của diện tích S.

**C.** tỉ lệ với độ lớn chu vi của diện tích S.

**D.** tỉ lệ với cảm ứng từ B tại nơi đặt diện tích S.

**Câu 16:** (Thông hiểu) Đáp án nào sau đây là sai? Độ lớn suất điện động tự cảm của ống dây 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 qua ống dây giảm nhanh.

**D.** dòng điện qua ống dây tăng nhanh.

**Câu 17:** (Thông hiểu) Một vòng dây kín, phẳng đặt trong từ trường đều. Trong các yếu tố sau:

I. Diện tích S của vòng dây

II. Cảm ứng từ của từ trường

III. Khối lượng của vòng dây

IV. Góc hợp bởi mặt phẳng của vòng dây và đường cảm ứng từ

Từ thông qua diện tích S phụ thuộc các yếu tố nào?

**A.** I và II .

**B.** I, II, và III .

**C.** I và III.

**D.** I, II và IV.

**Câu 18:** (Thông hiểu) Từ biểu thức tính độ tự cảm L của ống dây có tiết diện S, gồm N vòng dây, chiều dài l của ống dây là

**A.**  $l = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2 S}{L}$ .

**B.**  $l = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2 L}{S}$ .

**C.**  $l = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{LS}{N^2}$ .

**D.**  $l = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{S}{N^2 L}$ .

**Câu 19:** (Thông hiểu) Một ống dây dài 0,5 (m), diện tích tiết diện ngang của ống là  $10^{-3}$  (Thông hiểu) gồm 1000 vòng dây. Hệ số tự cảm của ống dây là

**A.** 2,51 (H).

**B.**  $2,51 \cdot 10^{-2}$  (H).

**C.**  $2,51 \cdot 10^{-2}$  (mH).

**D.** 2,51 (mH).

**Câu 20:** (Thông hiểu) Trong hiện tượng cảm ứng điện từ, dòng điện cảm ứng

**A.** xuất hiện khi có các đường sức từ xuyên qua mạch kín.

**B.** có chiều sao cho từ trường do nó sinh ra ngược chiều với từ trường ngoài.

**C.** xuất hiện khi đặt một mạch kín đứng yên trong từ trường đều.

**D.** xuất hiện khi có sự biến đổi từ thông qua một mạch kín.

**Câu 21: (Vận dụng)** Một khung dây dẫn 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  $2 \text{ dm}^2$ , cảm ứng từ giảm đều từ  $0,5 \text{ T}$  đến  $0,2 \text{ T}$  trong thời gian  $0,1 \text{ s}$ . Suất điện động cảm ứng trong khung dây là

- A.  $6 \text{ V}$ . B.  $60 \text{ V}$ . C.  $0,06 \text{ V}$ . D.  $600 \text{ V}$ .

**Câu 22: (Thông hiểu)** Một khung dây hình vuông có cạnh  $5 \text{ cm}$ , đặt trong từ trường đều  $0,08 \text{ T}$ ; mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ. Trong thời gian  $0,2 \text{ s}$ ; cảm ứng từ giảm xuống đến không. Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung trong khoảng thời gian đó là

- A.  $0,1 \text{ V}$ . B.  $0,02 \text{ V}$ . C.  $1 \text{ mV}$ . D.  $0,2 \text{ mV}$ .

**Câu 23: (Vận dụng)** Một hình vuông cạnh  $5 \text{ cm}$ , đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 4 \cdot 10^{-4} \text{ T}$ . Từ thông qua diện tích hình vuông đó bằng  $10^{-6} \text{ Wb}$ . Góc hợp giữa véc tơ cảm ứng từ và véc tơ pháp tuyến của hình vuông đó là

- A.  $\alpha = 0^\circ$ . B.  $\alpha = 87^\circ$ . C.  $\alpha = 90^\circ$ . D.  $\alpha = 1^\circ$ .

**Câu 24: (Vận dụng)** Một dây dẫn có chiều dài xác định được cuốn 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 này trên ống dây có cùng chiều dài nhưng bán kính tiết diện của ống dây 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 25: (Vận dụng)** Một khung dây phẳng, diện tích  $20 \text{ (cm}^2\text{)}$ , gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều sao cho vectơ cảm ứng từ hợp với vectơ pháp tuyến của khung dây một góc  $30^\circ$  và có độ lớn  $B = 2 \cdot 10^{-4} \text{ (T)}$ . Người ta làm cho từ trường giảm đều đến không trong khoảng thời gian  $0,01 \text{ (s)}$ . 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.  $3,46 \text{ (mV)}$ . C.  $3,46 \cdot 10^{-4} \text{ (mV)}$ . D.  $34,6 \text{ V}$ .

**Câu 26: (Vận dụng cao)** Trường hợp nào xuất hiện dòng điện cảm ứng trong khung dây phẳng, kín?

- A. Tịnh tiến khung dây trong từ trường đều sao cho mặt phẳng khung vuông góc với các đường sức từ.  
B. Tịnh tiến khung dây trong từ trường đều sao cho mặt phẳng khung hợp với đường sức từ một góc  $\alpha$ .  
C. Cho khung quay trong từ trường đều xung quanh một trục cố định vuông góc với mặt phẳng khung.  
D. Cho khung quay xung quanh một trục cố định nằm trong mặt phẳng khung và trục này không song song với đường sức từ.

**Câu 27: (Vận dụng)** Một khung dây tròn, đặt trong một từ trường đều có mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường cảm ứng từ. Trong các trường hợp sau

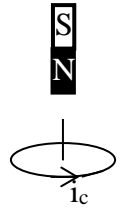
- I. Khung dây chuyển động tịnh tiến trong từ trường theo một phương bất kỳ  
II. Bóp méo khung dây  
III. Khung dây quay quanh một đường kính của nó

Ở trường hợp nào thì xuất hiện dòng điện cảm ứng trong khung dây ?

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



**Câu 28:** (Vận dụng cao) Biết dòng điện cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có chiều như hình vẽ. Hiện tượng xảy ra khi



- A. nam châm đứng yên, vòng dây chuyển động ra xa nam châm.
- B. nam châm đứng yên, vòng dây chuyển động lại gần nam châm.
- C. nam châm đứng yên, vòng dây chuyển động sang phải.
- D. nam châm đứng yên, vòng dây quay quanh trục đi qua tâm và vuông góc mặt phẳng vòng dây.

**Câu 29:** (Vận dụng) Một ống dây có hệ số tự cảm  $L = 1$  (mH), cường độ dòng điện qua ống dây tăng đều dần từ 0 đến 10 (A) trong khoảng thời gian là 0,1 (s). Suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống trong khoảng thời gian đó là

- A. 0,1 V.
- B. 10 V.
- C. 1 V.
- D. 100 V.

**Câu 30:** (Vận dụng cao) Dòng điện qua ống dây có độ tự cảm  $L = 50$  (mH) tăng dần từ  $I_1 = 0,2$  (A) đến  $I_2$  trong khoảng thời gian 0,01(s). Khi đó, suất điện động tự cảm trong ống dây có độ lớn 8V. Cường độ  $I_2$  bằng

- A. 1,8(A).
- B. 1,6 (A).
- C. 1,4 (A).
- D. 2 (A).

Đáp án

1C	2A	3B	4A	5B	6A	7A	8B	9B	10D
11C	12A	13B	14D	15D	16B	17D	18A	19D	20D
21A	22C	23A	24B	25A	26D	27B	28B	29A	30A

## Trắc nghiệm 2

### 1. Mức độ biết và vận dụng M1

**Câu 1.** Một khung dây có diện tích  $S$  đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B$ . Pháp tuyến  $\vec{n}$  của khung dây tạo với đường sức từ góc  $\alpha$ . Từ thông qua khung dây xác định bởi công thức

- A.  $\Phi = BS \cos \alpha$ .
- B.  $\Phi = BS \sin \alpha$ .
- C.  $\Phi = BS \tan \alpha$ .
- D.  $\Phi = BS \cot \alpha$ .

**Câu 2.** 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 3.** Trong khung dây kín suất hiện dòng điện cảm ứng khi

- A. điện trường qua khung biến thiên.
- B. đặt nó trong một từ trường đều.
- C. có từ thông qua nó.
- D. từ thông qua khung biến thiên.

**Câu 4.** 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 5.** Dòng điện Phuocô là

- A. dòng điện chạy trong khối vật dẫn đặt đứng yên trong từ trường đều.

- B.** dòng điện cảm ứng sinh ra trong mạch kín khi từ thông qua mạch biến thiên.
- C.** dòng điện cảm ứng sinh ra trong khối vật dẫn khi vật dẫn chuyển động trong từ trường.
- D.** dòng điện xuất hiện trong tấm kim loại khi nối tấm kim loại với hai cực của nguồn điện

**Câu 6.** 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 7.** Đơn vị của hệ số tự cảm là

- A.** Vôn V.
- B.** Tesla (T).
- C.** Vêbe (Wb).
- D.** Henri (H).

**Câu 8.** Một khung dây có diện tích  $10^{-3} \text{ m}^2$  đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $10^{-2} \text{ T}$ . Biết pháp tuyến của khung dây tạo với đường sức từ  $30^\circ$ . Từ thông qua một khung dây có độ lớn bằng

- A.**  $10^{-3} \text{ Wb}$ .
- B.**  $10^{-5} \text{ Wb}$ .
- C.**  $2 \cdot 10^{-6} \text{ Wb}$ .
- D.**  $2 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$ .

**Câu 9.** Từ thông  $\Phi$  qua một khung dây giảm từ 1,2 Wb xuống còn 0,4 Wb trong thời gian 0,2 s. 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 10.** Cho cường độ dòng điện qua ống dây giảm đều đặn từ 2 (A) về 0 trong khoảng thời gian là 4 (s). Nếu ống dây có hệ số tự cảm  $L = 0,1 \text{ H}$  thì suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống trong khoảng thời gian đó là

- A.** 0,20 V.
- B.** 0,50 V.
- C.** 0,05 V.
- D.** 0,80 V.

## **2. Mức độ hiểu và vận dụng M2**

**Câu 1.** Từ thông qua một khung dây đặt trong từ trường không phụ thuộc vào

- 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 2.** Mạch điện kín có diện tích  $S$  đứng yên đặt vuông góc với nam châm thẳng theo phương ngang. Từ thông qua  $S$  tăng khi

- A.** nam châm và mạch điện chuyển động ngược chiều hướng xa nhau.
- B.** nam châm tiến ra xa mạch điện.
- C.** nam châm và mạch điện chuyển động ngược chiều hướng vào nhau.
- D.** nam châm và mạch điện chuyển động cùng chiều, cùng vận tốc và theo phương đứng.

**Câu 3.** Phát biểu nào sau đây là không đúng về suất điện động cảm ứng?

- A.** Khi từ thông tăng thì suất điện động cảm ứng âm.
- B.** Khi từ thông tăng thì suất điện động cảm ứng dương.
- C.** Khi từ thông giảm thì suất điện động cảm ứng dương.
- D.** Suất điện động cảm ứng có thể âm hoặc dương.

**Câu 4.** Thanh nam châm đặt vuông góc gần khung dây. Suất điện động cảm ứng không xuất hiện khi chúng cùng chuyển động thẳng theo trục nam châm

- A.** ngược hướng với nhau và cùng vận tốc.
- B.** ngược hướng với nhau và vận tốc khác nhau.

C. cùng hướng với nhau và vận tốc khác nhau.

D. cùng hướng với nhau và cùng vận tốc.

**Câu 5.** 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.

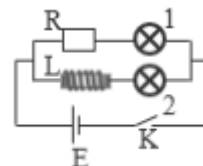
**Câu 6.** Khi đóng khóa K trong mạch điện bên thì

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 7.** Một hình vuông cạnh 5 cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 4 \cdot 10^{-4}$  T. Từ thông qua hình vuông đó bằng  $10^{-6}$  Wb. Góc hợp bởi vector cảm ứng từ và vector pháp tuyến với hình vuông đó là

A.  $\alpha = 0^\circ$ .

B.  $\alpha = 180^\circ$ .

C.  $\alpha = 60^\circ$ .

D.  $\alpha = 90^\circ$ .

**Câu 8.** Một khung dây phẳng, diện tích  $25 \text{ cm}^2$  gồm 10 vòng dây, khung dây được đặt trong từ trường có cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng khung và có độ lớn tăng dần từ 0 đến  $2,4 \cdot 10^{-3}$  T trong khoảng thời gian 0,4 s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung trong khoảng thời gian có từ trường biến thiên là

A.  $1,5 \cdot 10^{-2}$  mV.

B.  $1,5 \cdot 10^{-5}$  V.

C. 0,15 mV.

D. 0,15 V.

**Câu 9.** Một khung dây dẫn điện trở  $2 \Omega$  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 s thì cường độ dòng điện trong dây dẫn là

A. 0,2 A.

B. 2,0 A.

C. 2,0 mA.

D. 20,0 mA.

**Câu 10.** 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 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 H.

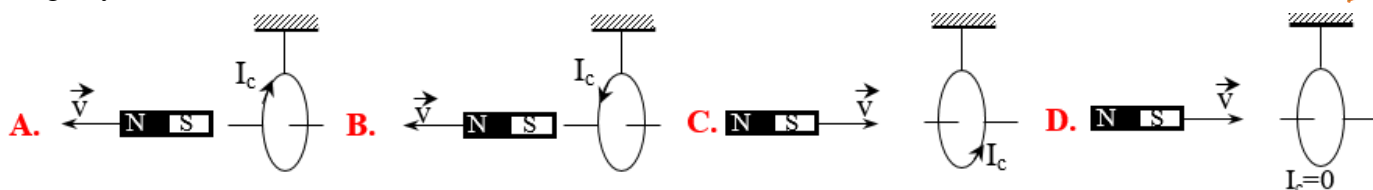
B. 0,1 mH.

C. 0,4 mH.

D. 0,2 mH.

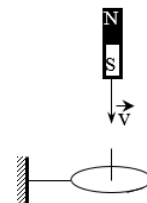
### 3. Vận dụng mức 3&4

**Câu 1.** Hình vẽ xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho nam châm dịch chuyển lại gần hoặc ra xa vòng dây kín là:

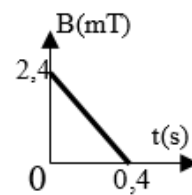


**Câu 2.** Xác định chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây khi nhìn vào mặt trên trong trường hợp cho nam châm rơi thẳng đứng xuyên qua tâm vòng dây giữ cố định như hình vẽ:

- A.** Lúc đầu dòng điện cùng kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều ngược kim đồng hồ.  
**B.** Lúc đầu dòng điện ngược kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều cùng kim đồng hồ.  
**C.** không có dòng điện cảm ứng trong vòng dây.  
**D.** Dòng điện cảm ứng cùng kim đồng hồ.

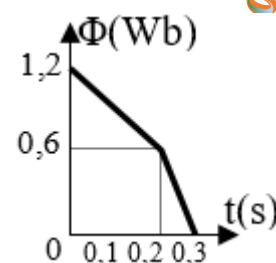


**Câu 3.** Một khung dây cứng phẳng diện tích  $25 \text{ cm}^2$  gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung kể từ  $t = 0$  đến  $t = 0,4 \text{ s}$ .



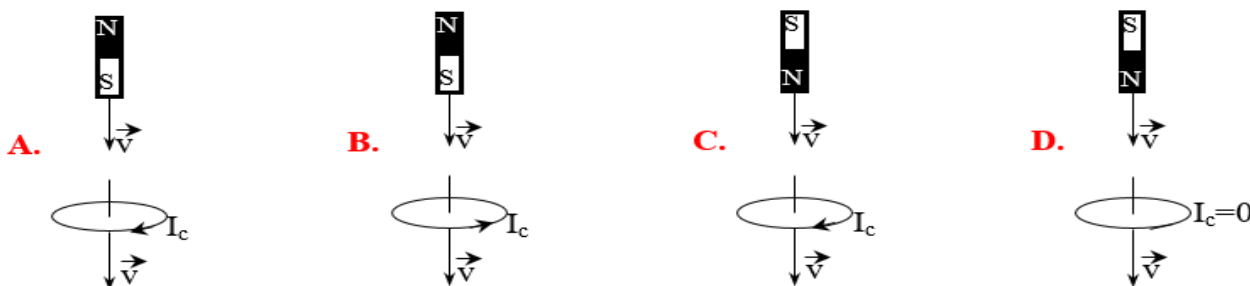
- A.**  $10^{-4} \text{ V}$       **B.**  $1,2 \cdot 10^{-4} \text{ V}$       **C.**  $1,3 \cdot 10^{-4} \text{ V}$       **D.**  $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ V}$
- Câu 4.** Một khung dây phẳng diện tích  $20 \text{ cm}^2$  gồm 100 vòng đặt trong từ trường đều  $B = 2 \cdot 10^{-4} \text{ T}$ , véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc  $30^\circ$ . Người ta giảm đều từ trường đến không trong khoảng thời gian  $0,01 \text{ s}$ . Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung trong thời gian từ trường biến đổi là

- A.**  $10^{-3} \text{ V}$       **B.**  $2 \cdot 10^{-3} \text{ V}$       **C.**  $3 \cdot 10^{-3} \text{ V}$       **D.**  $4 \cdot 10^{-3} \text{ V}$
- Câu 5.** Từ thông qua một khung dây biến thiên theo thời gian biểu diễn như hình vẽ. Độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung trong khoảng thời gian nào sau đây là sai?



- A.** Từ  $0 \text{ s}$  đến  $0,1 \text{ s}$  là  $\mathcal{E} = 3 \text{ V}$   
**B.** Từ  $0,1 \text{ s}$  đến  $0,2 \text{ s}$  là  $\mathcal{E} = 6 \text{ V}$   
**C.** Từ  $0,2 \text{ s}$  đến  $0,3 \text{ s}$  là  $\mathcal{E} = 6 \text{ V}$   
**D.** Từ  $0 \text{ s}$  đến  $0,3 \text{ s}$  là  $\mathcal{E} = 4 \text{ V}$

**Câu 6.** Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho cả nam châm và vòng dây cùng rơi tự do thẳng đứng đồng thời cùng lúc



**Câu 7.** Một khung dây phẳng, diện tích  $20(\text{cm}^2)$ , gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều. Véc tơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây một góc  $30^\circ$  và có độ lớn  $B = 2 \cdot 10^{-4}(\text{T})$ . Người ta làm cho từ trường giảm đều đến không trong khoảng thời gian  $0,01(\text{s})$ . 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.**  $0,2(\text{mV})$ .      **C.**  $4 \cdot 10^{-4} \text{ V}$ .      **D.**  $4(\text{mV})$ .

**Câu 8.** Chọn phát biểu đúng: Một khung dây phẳng đặt trong từ trường đều nhưng biến đổi theo thời gian các đường sức từ nằm trong mặt phẳng của khung. Trong  $0,1 \text{ s}$  đầu cảm ứng từ tăng từ  $10 \mu\text{T}$  đến  $20 \mu\text{T}$ ;  $0,1 \text{ s}$  tiếp theo cảm ứng từ tăng từ  $20 \mu\text{T}$  đến  $30 \mu\text{T}$ . So sánh suất điện động cảm ứng trong khung dây ta có

A.  $e_{c1} = 2e_{c2}$

B.  $e_{c1} = e_{c2}$

C.  $e_{c1} = 3e_{c2}$

D.  $e_{c1} = 4e_{c2}$

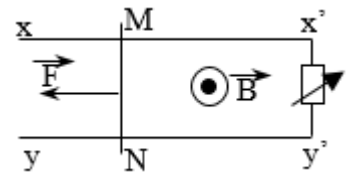
**Câu 9.** Biết MN trong hình vẽ dài  $l = 15$  cm chuyển động với vận tốc  $3\text{m/s}$ , cảm ứng từ  $B = 0,5$  T,  $R = 0,5 \Omega$ . Tính cường độ dòng điện cảm ứng qua điện trở R:

A.  $0,7$  A

B.  $0,5$  A

C.  $5$  A

D.  $0,45$  A



**Câu 10.** 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  $0,01$  s cường độ dòng điện tăng từ  $0$  s đến  $1,5$  A. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây:

A.  $0,14\text{V}$

B.  $0,26\text{V}$

C.  $0,52\text{V}$

D.  $0,74\text{V}$

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

### Trắc nghiệm 3

**Câu 1. (Nhận biết)** Một khung dây có diện tích  $S$  gồm  $N$  vòng dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B$ , góc giữa vector cảm ứng từ và vector pháp tuyến là  $\alpha$ . Từ thông qua khung được tính theo công thức

A.  $\Phi = BS\sin\alpha$ .

B.  $\Phi = BScos\alpha$ .

C.  $\Phi = NBS\sin\alpha$ .

D.  $\Phi = NBScos\alpha$ .

**Câu 2. (Nhận biết)** Đơn vị của từ thông là

A. Tesla (T).

B. Ampe (A).

C. Vêbe (Wb).

D. Vôn V.

**Câu 3. (Nhận biết)** Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch kín được xác định theo công thức  $e_c = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$

A.  $e_c = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$

B.  $e_c = |\Delta\Phi \cdot \Delta t|$

C.  $e_c = \left| \frac{\Delta t}{\Delta\Phi} \right|$

D.  $e_c = - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$

**Câu 4. (Nhận biết)** Định luật Len-xơ cho phép ta xác định

A. Độ lớn dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch.

B. Chiều dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch

C. Độ lớn suất điện động cảm ứng trong mạch.

D. Độ biến đổi từ thông qua mạch.

**Câu 5. (Nhận biết)** Theo định luật Lenxo, dòng điện cảm ứng trong một khung dây có chiều sao cho

A. từ trường của nó có tác dụng chống lại nguyên nhân gây ra nó.

B. từ thông qua khung dây luôn tăng.

C. từ thông qua khung dây luôn giảm.

D. từ trường của nó mạnh hơn từ trường ngoài.

**Câu 6. (Nhận biết)** Đơn vị của độ tự cảm là

A. vôn V

B. henry (H)

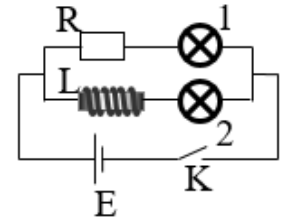
C. tesla(T)

D. vêbe (Wb)



**Câu 7. (Nhận biết)** Cho mạch điện như hình vẽ. Chọn đáp án sai: 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 8. (Nhận biết)** 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 9. (Thông hiểu)** Gọi  $\alpha$  là góc hợp bởi vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  của diện tích S với vectơ cảm ứng từ  $\vec{B}$ . Từ thông qua diện tích S có độ lớn cực đại khi:

- A.  $\alpha = 0$
- B.  $\alpha = \frac{\pi}{2}$
- C.  $\alpha = \frac{\pi}{3}$
- D.  $\alpha = \frac{\pi}{4}$

**Câu 10. (Thông hiểu)** Suất điện động trong một mạch điện kín tỉ lệ với

- A. độ lớn của cảm ứng từ của từ trường.
- B. tốc độ biến thiên của từ thông qua mạch.
- C. độ lớn của từ thông qua mạch.
- D. tốc độ chuyển động của mạch kín trong từ trường.

**Câu 11. (Thông hiểu)** Chọn câu sai

- A. Khi đặt diện tích S vuông góc với các đường sức từ, nếu S càng lớn thì từ thông có giá trị càng lớn.
- B. Đơn vị của từ thông là webe.
- C. Giá trị của từ thông qua diện tích S cho biết cảm ứng từ của từ trường là lớn hay bé.
- D. Từ thông có thể dương, âm hoặc bằng 0.

**Câu 12. (Thông hiểu)** 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 13. (Thông hiểu)** Lõi của các máy biến thế thường làm bằng các lõi thép mỏng ghép cách điện với nhau.

Mục đích của cách làm trên:

- A. Tăng cường từ thông qua các cuộn dây.
- B. Giảm tác dụng của dòng điện Phuco.
- C. Giảm trọng lượng của máy biến thế.
- D. Làm cho từ thông qua các cuộn dây biến thiên nhanh hơn.

**Câu 14. (Thông hiểu)** 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.

**Câu 15. (Thông hiểu)** 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 16. (Nhận biết)** 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 17. (Vận dụng)** Phát biểu nào sau đây là sai?

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. Hiện tượng đó gọi là hiện tượng cảm ứng điện từ.

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 luôn ngược chiều với chiều của từ trường đã sinh ra nó.

D. 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.

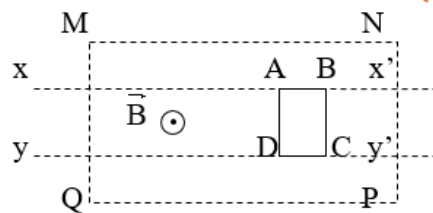
**Câu 18. (Vận dụng)** Khung dây dẫn ABCD được đặt trong từ trường đều như hình vẽ. Coi rằng bên ngoài vùng MNPQ không có từ trường. Khung chuyển động đều dọc theo hai đường  $xx'$ ,  $yy'$ . Trong khung sẽ xuất hiện dòng điện cảm ứng khi:

A. Khung đang chuyển động ở ngoài vùng NMPQ.

B. Khung đang chuyển động ở trong vùng NMPQ.

C. Khung đang chuyển động ở ngoài vào trong vùng NMPQ.

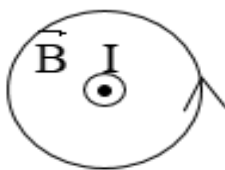
D. Khung đang chuyển động đến gần vùng NMPQ.



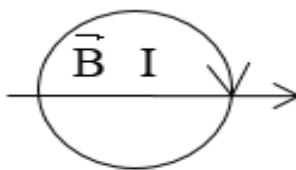
**Câu 19. (Vận dụng)** Một khung dây cứng, đặt trong từ trường tăng dần đều như hình vẽ 5.14. Dòng điện cảm ứng trong khung có chiều:



A.



B.



C.



D.

**Câu 20. (Vận dụng)** Một hình chữ nhật kích thước 3 cm x 4 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 5.10^{-4}$  (T). Vector cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc  $30^\circ$ . Từ thông  $\Phi$  qua hình chữ nhật đó là

A.  $6.10^{-7}$  (Wb).

B.  $3.10^{-7}$  (Wb).

C.  $5,2.10^{-7}$  (Wb).

D.  $3.10^{-3}$  (Wb).

**Câu 21. (Vận dụng)** Để xác định chiều dòng điện cảm ứng trong một đoạn dây dẫn chuyển động trong từ trường người ta dùng quy tắc nào:

A. định ốc thuận

B. bàn tay trái

C. bàn tay phải

D. định ốc ngược

**Câu 22. (Vận dụng)** Suất điện động cảm ứng của một thanh dẫn điện chuyển động tịnh tiến với vận tốc không đổi trong một từ trường đều không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây:

A. cảm ứng từ của từ trường

B. vận tốc chuyển động của thanh

C. chiều dài của thanh

D. bản chất kim loại làm thanh dẫn

**Câu 23. (Vận dụng)** Trong trường hợp nào sau đây không có suất điện động cảm ứng trong mạch:

- A. dây dẫn thẳng chuyển động theo phương của đường sức từ
- B. dây dẫn thẳng quay trong từ trường
- C. khung dây quay trong từ trường
- D. vòng dây quay trong từ trường đều

**Câu 24. (Vận dụng)** 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. 0,14V
- B. 0,26V
- C. 0,52V
- D. 0,74V

**Câu 25. (Vận dụng)** Một ống dây dài 40 cm có tất cả 800 vòng dây. Diện tích tiết diện ống dây là  $10 \text{ cm}^2$ . 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.  $1,6 \cdot 10^{-2} \text{ J}$
- B.  $1,8 \cdot 10^{-2} \text{ J}$
- C.  $2 \cdot 10^{-2} \text{ J}$
- D.  $2,2 \cdot 10^{-2} \text{ J}$

**Câu 26. (Vận dụng)** Một cuộn dây có độ tự cảm  $L = 30 \text{ mH}$ , có dòng điện chạy qua biến thiên đều đặn  $150 \text{ A/s}$  thì suất điện động tự cảm xuất hiện có giá trị:

- A. 4,5V
- B. 0,45V
- C. 0,045V
- D. 0,05V

**Câu 27. (Vận dụng)** Một ống dây dài 50 cm tiết diện ngang của ống là  $10 \text{ cm}^2$  gồm 100 vòng. Hệ số tự cảm của ống dây là:

- A.  $25 \mu\text{H}$
- B.  $250 \mu\text{H}$
- C.  $125 \mu\text{H}$
- D.  $1250 \mu\text{H}$

**Câu 28. (Vận dụng)** 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:

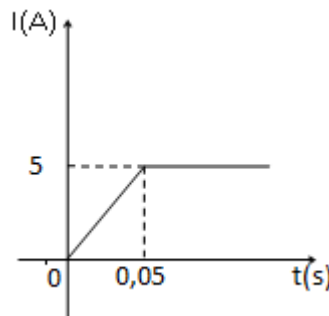
- A.  $4,1 \cdot 10^4 \text{ H}$
- B. 0,4 mH
- C. 4 H
- D. 400 mH

**Câu 29. (Vận dụng cao)** Một khung dây phẳng, diện tích  $20 \text{ (cm}^2\text{)}$ , gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều. Vector cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây một góc  $30^\circ$  và có độ lớn  $B = 2 \cdot 10^{-4} \text{ (T)}$ . Người ta làm cho từ trường giảm đều đến không 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. 2 V.
- D. 20 (mV).

**Câu 27. (Vận dụng cao)** Một ống dây được quấn với mật độ 4000 vòng/mét. Ống dây có thể tích  $500 \text{ (cm}^3\text{)}$ . 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 sau khi đóng công tắc đến thời điểm 0,05 (s) là:

- A. 0,01 V.
- B. 0,5 V.
- C. 1 V.
- D. 100 V.



**BẢNG ĐÁP ÁN**

1D	2C	3A	4B	5A	6B	7D	8C	9D	10B	11C	12C	13B	14A	15B
16B	17C	18C	19A	20B	21B	22D	23A	24D	25A	26A	27A	28D	29B	30C

**Trắc nghiệm 4**

**Câu 1. (Thông hiểu)** 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 2. (Thông hiểu)** Từ thông qua một diện tích S không phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

- A. Độ lớn cảm ứng từ.
- B. Diện tích khung dây.
- C. Góc tạo bởi pháp tuyến và véc tơ cảm ứng từ.
- D. Nhiệt độ môi trường.

**Câu 3. (Thông hiểu)** Đặt khung dây trong từ trường đều và song song với các đường sức từ. khi cảm ứng từ tăng 2 lần thì từ thông

- A. bằng 0.
- B. khác 0
- C. tăng 2 lần.
- D. giảm 2 lần.

**Câu 4. (Thông hiểu)** 1 Wb bằng

- A. 1 T.m<sup>2</sup>.
- B. 1 T/m.
- C. 1 T.m.
- D. 1 T/ m<sup>2</sup>.

**Câu 5. (Vận dụng)** Định luật Lenxơ là hệ quả của định luật bảo toàn

- A. dòng điện
- B. điện tích
- C. động lượng
- D. năng lượng

**Câu 6. (Nhận biết)** 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 7. (Thông hiểu)** 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 8. (Vận dụng)** 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 30mWb. Cuộn dây 2 có đường kính 40 cm, từ thông qua nó là

- A. 60mWb
- B. 120mWb
- C. 15mWb
- D. 7,5mWb

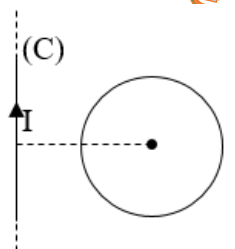
**Câu 9. (Nhận biết)** Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ với

- 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 10. (Nhận biết)** Mạch kín tròn C nằm trong cùng mặt phẳng P với dòng điện I (hình vẽ)

Hỏi trường hợp nào dưới đây từ thông qua C biến thiên?

- A. Dịch chuyển trong mặt phẳng P lại gần I hoặc ra xa I
- B. Dịch chuyển trong mặt phẳng P với vận tốc song song với I (không đổi)
- C. Cố định, dây dẫn thẳng mang dòng điện I chuyển động tịnh tiến dọc theo nó
- D. Quay xung quanh dòng điện thẳng I



**Câu 11. (Nhận biết)** 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 12. (Nhận biết)** 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 13. (Thông hiểu)** 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 14. (Vận dụng)** 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  $1/5$  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 15. (Vận dụng)** 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.  $\pi$  s.

D. 0 s.

**Câu 16. (Vận dụng)** 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 17. (Thông hiểu)** 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 18. (Vận dụng cao)** Một khung dây dẫn cứng hình chữ nhật có diện tích  $S = 200 \text{ cm}^2$ , ban đầu ở vị trí song song với các đường sức của một từ trường đều có  $B = 0,01$  T. Khung quay đều trong thời gian 4 s đến vị trí vuông góc với các đường sức từ. Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong khung có giá trị nào sau đây?

A.  $0,5 \cdot 10^{-5}$  V

B.  $5 \cdot 10^{-5}$  V

C.  $0,25 \cdot 10^{-5}$  V

D.  $2,5 \cdot 10^{-5}$  V

**Câu 19. (Thông hiểu)** 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 20. (Vận dụng)** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh  $a = 10$  cm, đặt cố định trong một từ trường đều có vec tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt khung. Trong khoảng thời gian 0,05 s, cho độ lớn của B tăng đều từ 0 đến 0,5T. Xác định độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung.

A. 1V

B. 0,1 V

C. 0,01V

D. 10V

**Câu 21. (Nhận biết)** 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 22. (Thông hiểu)** 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 23. (Nhận biết)** 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 24. (Nhận biết)** 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 25. (Thông hiểu)** 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 giảm nhanh  
C. dòng điện có giá trị lớn                      D. dòng điện biến thiên nhanh

**Câu 26. (Thông hiểu)** Một ống dây có độ tự cảm L, ống thứ hai có số vòng dây gấp đôi và tiết diện bằng một nửa so với ống thứ nhất. Nếu hai ống dây có chiều dài như nhau thì độ tự cảm của ống thứ hai là

- A. L                      B. 2L                      C. L/2                      D. 4L

**Câu 27. (Vận dụng)** Dòng điện trong một cuộn cảm giảm đều từ 16 A đến 0 trong 0,01 s, suất điện động tự cảm có độ lớn 64 V. Độ tự cảm của cuộn cảm đó là

- A. 0,032 H                      B. 0,04 H                      C. 0,25 H                      D. 4 H

**Câu 28. (Thông hiểu)** Ống dây 1 có cùng tiết diện với ống dây 2 nhưng chiều dài ống và số vòng dây đều nhiều hơn gấp đôi. Tỉ số hệ số tự cảm của ống 1 với ống 2 là

- A. 1.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 8.

**Câu 29. (Vận dụng)** Một ống dây tiết diện  $10 \text{ cm}^2$ , 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.  $2\pi \text{ mH}$ .                      C.  $2 \text{ mH}$ .                      D.  $0,2 \text{ mH}$ .

**Câu 30. (Vận dụng)** 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 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 H.                      B. 0,1 mH.                      C. 0,4 mH.                      D. 0,2 mH.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1D	2D	3A	4A	5D	6A	7A	8B	9A	10A	11A	12A	13B	14A	15D
16A	17C	18B	19C	20B	21A	22C	23A	24D	25C	26C	27B	28B	29B	30B

## Chương VI: Khúc xạ ánh sáng

### Trắc nghiệm 1

**Câu 1: (Nhận biết)** Chiết suất tuyệt đối của môi trường trong suốt là  $n$  thì

- A.  $n = 1$ . B.  $n > 1$ . C.  $n < 1$ . D.  $n > 0$ .

**Câu 2: (Nhận biết)** Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng. So với góc tới, góc khúc xạ

- A. nhỏ hơn. B. lớn hơn hoặc bằng. C. lớn hơn. D. nhỏ hơn hoặc lớn hơn.

**Câu 3: (Thông hiểu)** Một tia sáng truyền từ môi trường này sang môi trường khác dọc theo pháp tuyến của mặt phân cách thì góc khúc xạ là

- A.  $0^\circ$  B.  $90^\circ$   
C. bằng  $i_{gh}$  D. phụ thuộc vào chiết suất hai môi trường.

**Câu 4: (Nhận biết)** Khi ánh sáng truyền từ môi trường trong suốt (1) sang môi trường trong suốt (2) có chiết suất lần lượt  $n_1 > n_2$ . Góc tới giới hạn phản xạ toàn phần giữa 2 môi trường đó được xác định bởi công thức  $\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1}$

- A.  $\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1}$  B.  $\sin i_{gh} = \frac{n_1}{n_2}$  C.  $i_{gh} = \frac{n_2}{n_1}$  D.  $i_{gh} = \frac{n_1}{n_2}$

**Câu 5: (Thông hiểu)** Điều kiện cần để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần là

- A. ánh sáng truyền từ chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém hơn.  
B. ánh sáng truyền từ chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn.  
C. ánh sáng truyền từ xiên góc từ môi trường này sang môi trường khác.  
D. ánh sáng truyền từ vuông góc từ môi trường này sang môi trường khác.

**Câu 6: (Vận dụng)** Cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường (1) với vận tốc  $v_1$  sang môi trường (2) với vận tốc  $v_2$ , biết  $v_2 < v_1$  thì

- A.  $i < r$  B.  $i > r$  C.  $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{v_2}{v_1}$  D.  $n_2 \sin i = n_1 \sin r$

**Câu 7: (Vận dụng)** Chiếu tia sáng từ nước ra không khí với góc tới  $40^\circ$  thì góc khúc xạ bằng  $60^\circ$ . Chiết suất của nước là

- A. 0,67 B. 1,74 C. 1,33 D. 1,35

**Câu 8: (Vận dụng cao)** Một người nhìn hòn sỏi ở đáy bể nước, lớp nước trong bể sâu 1,2m biết chiết suất của nước 1,33. Người đó nhìn thấy ảnh của hòn sỏi cách mặt nước

- A. 1,5m B. 80 cm C. 1m D. 90 cm

**Câu 9: (Vận dụng)** Tia sáng đi từ không khí vào nước trong suốt với góc tới  $i = 60^\circ$  thì góc khúc xạ  $r = 30^\circ$ . Góc tới giới hạn phản xạ toàn phần giữa hai môi trường này là:

- A.  $35^\circ 15'$  B.  $45^\circ$  C. không xác định D.  $48,5^\circ$

**Câu 10: (Vận dụng)** Tia sáng truyền từ nước ra không khí thì có tia khúc xạ và tia phản xạ vuông góc với nhau. Chiết suất của nước là 1,33. Góc khúc xạ của tia sáng là

- A.  $53^\circ 7'$  B.  $36^\circ 52'$  C.  $45^\circ$  D. giá trị khác

ĐÁP ÁN CHƯƠNG VI

1B	2D	3A	4A	5A	6B	7D	8D	9A	10B
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

## Trắc nghiệm 2

**Câu 1:** (Nhận biết) Chọn câu *không* đúng. Khi hiện tượng khúc xạ ánh sáng từ không khí vào nước thì.

- A.** góc tới i lớn hơn góc khúc xạ r
- B.** góc tới i bé hơn góc khúc xạ r
- C.** góc tới i đồng biến góc khúc xạ r
- D.** tỉ số sin*i* với sin*r* là không đổi

**Câu 2:** (Nhận biết) Khi hiện tượng khúc xạ ánh sáng từ môi trường trong suốt ra không khí thì

- A.** góc tới i lớn hơn góc khúc xạ r  
**B.** góc tới i bé hơn góc khúc xạ r  
**C.** góc tới i nghịch biến góc khúc xạ r  
**D.** tỉ số sin*i* với sin*r* là thay đổi

**Câu 3:** (Nhận biết) Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng thì

- A.** góc khúc xạ luôn bé hơn góc tới.  
**B.** góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới.  
**C.** góc khúc xạ tỉ lệ thuận với góc tới.  
**D.** khi góc tới tăng dần thì góc khúc xạ cũng tăng dần.

**Câu 4:** (Nhận biết) Chiết suất tuyệt đối của một môi trường trong suốt truyền ánh sáng

- A.** luôn lớn hơn 1.      **B.** luôn nhỏ hơn 1.      **C.** luôn bằng 1.      **D.** luôn lớn hơn 0.

**Câu 5:** (Vận dụng) Tia sáng đi từ không khí vào chất lỏng trong suốt với góc tới  $45^0$  thì góc khúc xạ  $30^0$ . Góc giới hạn phản xạ toàn phần khi tia sáng truyền từ môi trường đó ra không khí là

- A.**  $i_{gh} = 30^0$       **B.**  $i_{gh} = 60^0$       **C.**  $i_{gh} = 45^0$       **D.**  $i_{gh} = 48,5^0$

**Câu 6:** (Vận dụng) Một tia sáng từ môi trường trong suốt có chiết suất  $n_1 = \sqrt{3}$  vào môi trường có chiết suất  $n_2$ . Khi tia sáng tới mặt phân cách với góc tới  $i \geq 60^\circ$  thì hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra. Giá trị của  $n_2$  là

- A.**  $n_2 \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$       **B.**  $n_2 \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$       **C.**  $n_2 \geq 1,5$       **D.**  $n_2 \leq 1,5$

**Câu 7:** (Nhận biết) 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 8:** (Nhận biết) 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 trở lại khi gặp bề mặt nhẵn.
- C.** ánh sáng bị đổi hướng đột ngột khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- D.** cường độ ánh sáng bị giảm khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**Câu 9:** (Nhận biết) Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng

- A.** tia sáng truyền theo phương bán kính thì truyền thẳng.
- B.** các tia sáng truyền vuông góc mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- C.** phản xạ toàn bộ tia sáng tới xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- D.** lênh phương của các tia sáng khi truyền xuyên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**Câu 10:** (Vận dụng) Tia sáng truyền từ thủy tinh có chiết suất  $3/2$  đến mặt phân cách với nước có chiết suất  $4/3$ . Điều kiện của góc tới  $i$  để có tia khúc xạ vào trong nước là

- A.**  $i \geq 62^{\circ}44'$ .      **B.**  $i < 62^{\circ}44'$ .      **C.**  $i < 41^{\circ}48'$ .      **D.**  $i < 48^{\circ}35'$ .

## ĐÁP ÁN

1B	2B	3D	4A	5C	6C	7A	8A	9D	10B
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

### Trắc nghiệm 3

**Câu 1: (Nhận biết)** 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.  $n_{21} = n_1/n_2$       B.  $n_{21} = n_2/n_1$       C.  $n_{21} = n_2 - n_1$       D.  $n_{12} = n_1 - n_2$

**Câu 2: (Thông hiểu)** Chọn câu trả lời đúng.

Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng:

- A. góc khúc xạ luôn bé hơn góc tới.      B. góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới.  
C. góc khúc xạ tỉ lệ thuận với góc tới.      D. góc tới tăng dần thì góc khúc xạ tăng.

**Câu 3: (Vận dụng)** 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 4: (Thông hiểu)** 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 5: (Nhận biết)** Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó so với

- A. chính nó.      B. chân không.      C. không khí.      D. nước.

**Câu 6: (Mức độ 4:)** 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.  $\sin i = 1/n$       C.  $\tan i = n$       D.  $\tan i = 1/n$

**Câu 7: (Vận dụng cao)** 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 sáng chiếu theo phương nghiêng góc  $30^\circ$  so với phương ngang. Độ dài bóng đen ở đáy bể là

- A. 11,5 cm      B. 34,6 cm      C. 85,8 cm      D. 44,4 cm

**Câu 8: (Vận dụng)** Một tia sáng truyền từ môi trường  $n_1$  vào môi trường  $n_2$  dưới góc tới  $15^\circ$  thì góc khúc xạ là  $18^\circ$ . Tính góc khúc xạ khi góc tới là  $30^\circ$ .

- A.  $47,25^\circ$ .      B.  $36,65^\circ$ .      C.  $51,33^\circ$ .      D.  $58,67^\circ$ .

**Câu 9: (Thông hiểu)** Một tia sáng truyền từ môi trường trong suốt có chiết suất  $\sqrt{3}$  vào môi trường có chiết suất  $\sqrt{2}$  dưới góc tới  $30^\circ$ . góc khúc xạ là:

- A.  $37,8^\circ$       B.  $38,7^\circ$       C.  $24,09^\circ$       D.  $29,04^\circ$

**Câu 10: (Vận dụng cao)** Một tia sáng truyền từ không khí vào môi trường trong suốt có chiết suất  $\sqrt{3}$  dưới góc tới  $60^\circ$ . Góc lệch của tia ló so với phương ban đầu của tia tới nhận giá trị nào sau đây:

- A.  $30^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $45^\circ$       D.  $90^\circ$

Trần Văn Hậu - THPT U Minh Thượng - Zalo: 0942481600

**Câu 11: (Nhận biết)** Công thức xác định góc lệch D của tia sáng qua lăng kính là:

- A.  $D = i_1 + i_2 - A$ .      B.  $D = i_1 - i_2 + A$       C.  $D = i_1 - i_2 - A$       D.  $i_1 + i_2 + A$ .

**Câu 12: (Nhận biết)** Vật thật qua thấu kính phân kì, luôn cho:

- A. ảnh thật, cùng chiều và lớn hơn vật.  
B. ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.  
C. ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.  
D. ảnh thật hoặc ảnh ảo tùy thuộc vào vị trí của vật.

**Câu 13: (Nhận biết)** 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 14: (Thông hiểu)** Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. thấu kính hội tụ, vật thật luôn cho ảnh cùng chiều lớn hơn vật.  
B. thấu kính phân kì, vật thật luôn cho ảnh cùng chiều lớn hơn vật.  
C. thấu kính hội tụ, vật thật luôn cho ảnh ngược chiều nhỏ hơn vật.  
D. thấu kính phân kì, vật thật luôn cho ảnh cùng chiều nhỏ hơn vật.

**Câu 15: (Nhận biết)** Thể thủy tinh của mắt là:

- A. thấu kính hội tụ có tiêu cự thay đổi.      B. thấu kính hội tụ có tiêu cự không đổi.  
C. thấu kính phân kì có tiêu cự thay đổi.      D. thấu kính phân kì có tiêu cự không đổi.

**Câu 16: (Nhận biết)** Mắt cận thị muốn nhìn rõ vật ở vô cực mà không cần điều tiết thì phải mang kính (kính đeo sát mắt):

- A. hội tụ, có tiêu cự  $f = OC_v$ .      B. hội tụ, có tiêu cự  $f = OC_c$ .  
C. Phân kì, có tiêu cự  $f = -OC_v$ .      D. phân kì, có tiêu cự  $f = -OC_c$ .

**Câu 17: (Nhận biết)** Khoảng nhìn rõ của mắt là khoảng nào?

- A. Khoảng  $OC_c$ .      B. Khoảng  $OC_v$ .  
C. Khoảng  $C_c$  đến  $C_v$ .      D. Khoảng từ  $C_v$  đến vô cực.

**Câu 18: (Thông hiểu)** Để mắt nhìn rõ vật tại các vị trí khác nhau, mắt phải điều tiết. Đó là sự thay đổi:

- A. vị trí thể thủy tinh.      B. vị trí màng lưới.  
C. vị trí thể thủy tinh và màng lưới.      D. độ cong thể thủy tinh.

**Câu 19: (Nhận biết)** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Mắt không tật nhìn vật ở vô cực phải điều tiết.  
B. Mắt cận không nhìn rõ vật ở gần.  
C. Mắt viễn nhìn rõ vật ở vô cực mà không điều tiết.  
D. Mắt cận không nhìn rõ được vật ở xa.

**Câu 20: (Thông hiểu)** Mắt viễn thị phải đeo kính:

- A. hội tụ để nhìn vật ở gần.      B. hội tụ để nhìn vật ở xa.  
C. phân kì để nhìn vật ở gần.      D. phân kì để nhìn vật ở xa.



**Câu 21:** (Thông hiểu) Một người chỉ nhìn rõ các vật trong khoảng cách mắt từ 15 cm đến 50 cm. mắt người đó:

- A. không bị tật. B. bị tật cận thị. C. bị tật viễn thị. D. bị tật lão thị.

**Câu 22:** (Thông hiểu) Vật AB đặt thẳng góc trục chính thấu kính hội tụ, cách thấu kính nhỏ hơn khoảng tiêu cự, qua thấu kính cho ảnh:

- A. ảo, nhỏ hơn vật. B. ảo, lớn hơn vật. C. thật, nhỏ hơn vật. D. thật, lớn hơn vật.

**Câu 23:** (Vận dụng) 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 24:** (Vận dụng) Thấu kính có độ tụ  $D = 5$  dp, đó là:

- A. thấu kính phân kỳ có tiêu cự  $f = -0,2$  cm. B. thấu kính phân kỳ 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 25:** (Vận dụng cao) 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 26:** (Vận dụng) Vật AB đặt thẳng góc trục chính thấu kính hội tụ, cách thấu kính 10 cm. Tiêu cự thấu kính là 20 cm. Qua thấu kính cho ảnh  $A'B'$  là ảnh:

- A. thật, cách thấu kính 10 cm. B. ảo, cách thấu kính 10 cm.  
C. thật, cách thấu kính 20 cm. D. ảo, cách thấu kính 20 cm.

**Câu 27:** (Vận dụng cao) Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ và cách thấu kính 10 cm. Nhìn qua thấu kính thấy 1 ảnh cùng chiều và cao gấp 3 lần vật. Xác định tiêu cự của thấu kính:

- A. 15 cm. B. 1,5m C. 1,5 cm D. 15mm

**Câu 28:** (Vận dụng cao) Vật  $AB = 2$  cm nằm trước thấu kính hội tụ, cách thấu kính 16 cm cho ảnh  $A'B'$  cao 8 cm. Khoảng cách từ ảnh đến thấu kính là:

- A. 8 cm. B. 16 cm. C. 64 cm. D. 72 cm.

**Câu 29:** (Vận dụng cao) Vật  $AB = 2$  cm đặt thẳng góc trục chính của thấu kính hội tụ và cách thấu kính 20 cm thì thu ảnh rõ nét trên màn cao 3 cm. Tiêu cự của thấu kính là:

- A. 10 cm. B. 20 cm. C. 30 cm. D. 12 cm.

**Câu 30:** (Vận dụng cao) Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 6 cm. Vật sáng AB là một đoạn thẳng đặt vuông góc trục chính của thấu kính cho ảnh cách vật 25 cm. Vị trí đặt vật không thể nhận giá trị nào sau đây:

- A. 15 cm B. 5 cm C. 10 cm D. 7 cm

1B	2D	3A	4D	5B	6C	7C	8B	9A	10A
11A	12C	13D	14D	15A	16C	17C	18D	19D	20A
21B	22B	23A	24C	25C	26D	27A	28C	29D	30D

#### Trắc nghiệm 4

**Câu 1:** (Nhận biết) Theo định luật khúc xạ thì

- A. tia khúc xạ và tia tới nằm trong cùng một mặt phẳng.
- B. góc khúc xạ bao giờ cũng khác 0.
- C. góc tới tăng bao nhiêu lần thì góc khúc xạ tăng bấy nhiêu lần.
- D. góc tới luôn luôn lớn hơn góc khúc xạ.

**Câu 2: (Nhận biết)** Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn thì

- A. không thể có hiện tượng phản xạ toàn phần.
- B. có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.
- C. hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới lớn nhất.
- D. luôn luôn xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần

**Câu 4: (Nhận biết)** Chọn câu sai.

- A. Chiết suất là đại lượng không có đơn vị.
- B. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường luôn luôn nhỏ hơn 1.
- C. Chiết suất tuyệt đối của chân không bằng 1.
- D. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường không nhỏ hơn 1.

**Câu 4: (Thông hiểu)** 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 5: (Thông hiểu)** Chiếu một tia sáng đi từ không khí vào một môi trường có chiết suất  $n$ , sao cho tia khúc xạ vuông góc với tia phản xạ. Góc tới  $i$  trong trường hợp này được xác định bởi công thức

- A.  $\sin i = n$ .
- B.  $\tan i = n$ .
- C.  $\sin i = \frac{1}{n}$ .
- D.  $\tan i = \frac{1}{n}$ .

Mức độ 1,2 của chủ đề 2 (12 câu)

**Câu 6: (Nhận biết)** Vật thật đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f$  và cách thấu kính một khoảng  $2f$  thì ảnh của nó là

- A. ảnh thật nhỏ hơn vật.
- B. ảnh ảo lớn hơn vật.
- C. ảnh thật bằng vật.
- D. ảnh thật lớn hơn vật.

**Câu 7: (Nhận biết)** Mắt cận thị khi không điều tiết thì có tiêu điểm

- A. nằm trước võng mạc.
- B. cách mắt nhỏ hơn 20 cm.
- C. nằm trên võng mạc.
- D. nằm sau võng mạc.

**Câu 8: (Nhận biết)** 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 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 9: (Nhận biết)** Tìm phát biểu sai. Mắt cận thị

- A. Khi không điều tiết, tiêu điểm của mắt nằm trước võng mạc.
- B. Phải điều tiết tối đa mới nhìn được vật ở xa.
- C. Tiêu cự của mắt có giá trị lớn nhất nhỏ hơn mắt bình thường.
- D. Độ tụ của thủy tinh thể là nhỏ nhất khi nhìn vật ở cực viễn.

**Câu 10: (Nhận biết)** Mắt cận thị điều tiết tối đa khi quan sát vật đặt ở

- A. Điểm cực cận. B. vô cực. C. Điểm các mắt 25 cm. D. Điểm cực viễn.

**Câu 11: (Nhận biết)** Mắt bị tật viễn thị

- A. có tiêu điểm ảnh  $F'$  ở trước võng mạc.  
B. nhìn vật ở xa phải điều tiết mắt.  
C. phải đeo thấu kính phân kì thích hợp để nhìn các vật ở xa,  
D. điểm cực cận gần mắt hơn người bình thường.

**Câu 12: (Nhận biết)** Trong kính thiên văn thì

- A. vật kính và thị kính đều là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.  
B. vật kính và thị kính đều là thấu kính hội tụ có tiêu cự dài.  
C. vật kính và thị kính đều là thấu kính hội tụ, vật kính có tiêu cự ngắn, thị kính có tiêu cự dài.  
D. vật kính và thị kính đều là thấu kính hội tụ, vật kính có tiêu cự dài, thị kính có tiêu cự ngắn.

**Câu 13: (Nhận biết)** Với  $\alpha$  là góc trong ảnh của vật qua dụng cụ quang học,  $\alpha_0$  là góc trong vật trực tiếp vật đặt ở điểm cực cận của mắt, độ bội giác khi quan sát vật qua dụng cụ quang học là

- A.  $G = \frac{\alpha_0}{\alpha}$ . B.  $G = \frac{\cos \alpha}{\cos \alpha_0}$ . C.  $G = \frac{\alpha}{\alpha_0}$ . D.  $G = \frac{\alpha_0}{\tan \alpha}$ .

**Câu 14: (Nhận biết)** Điều nào sau là sai khi nói về ảnh thật qua dụng cụ quang học?

- A. Ảnh thật là ảnh có thể hứng được trên màn. B. Ảnh thật nằm trên giao điểm của các tia ló.  
C. Ảnh thật luôn nằm sau dụng cụ quang học. D. Ảnh thật có thể quan sát được bằng mắt.

**Câu 15: (Nhận biết)** Điều nào sau 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 các tia ló.  
C. Ảnh ảo có thể quan sát được bằng mắt. D. Ảnh ảo không thể quan sát được bằng mắt.

**Câu 16: (Thông hiểu)** 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 17: (Thông hiểu)** Khi dùng một thấu kính hội tụ tiêu cự  $f$  làm kính lúp để nhìn một vật, ta phải đặt vật cách kính một khoảng

- A. bằng  $f$ . B. nhỏ hơn hoặc bằng  $f$ . C. giữa  $f$  và  $2f$ . D. lớn hơn  $2f$ .

Mức độ 3,4 của chủ đề 1(5 câu)

**Câu 18: (Vận dụng)** Chiều ánh sáng từ không khí vào nước có chiết suất  $n = \frac{4}{3}$ . Nếu góc khúc xạ  $r$  là  $30^\circ$  thì góc tới  $i$  (lấy tròn) là

- A.  $20^\circ$ . B.  $36^\circ$ . C.  $42^\circ$ . D.  $45^\circ$ .

**Câu 19: (Vận dụng)** Chiều ánh sáng từ không khí vào thủy tinh có chiết suất  $n = 1,5$ . Nếu góc tới  $i$  là  $60^\circ$  thì góc khúc xạ  $r$  (lấy tròn) là

- A.  $30^\circ$ . B.  $35^\circ$ . C.  $40^\circ$ . D.  $45^\circ$ .

**Câu 20: (Vận dụng cao)** Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới  $9^\circ$  thì góc khúc xạ là  $8^\circ$ . Tính góc khúc xạ khi góc tới là  $60^\circ$ .

- A.  $47,25^\circ$ . B.  $50,39^\circ$ . C.  $51,33^\circ$ . D.  $58,67^\circ$ .

**Câu 21:** (Vận dụng cao) Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới  $9^\circ$  thì góc khúc xạ là  $8^\circ$ . Tính vận tốc ánh sáng trong môi trường A. Biết vận tốc ánh sáng trong môi trường B là  $2 \cdot 10^5$  km/s.

- A.  $2,25 \cdot 10^5$  km/s.      B.  $2,3 \cdot 10^5$  km/s.      C.  $1,8 \cdot 10^5$  km/s.      D.  $2,5 \cdot 10^5$  km/s.

**Câu 22:** (Vận dụng cao) Tia sáng truyền trong không khí tới gặp mặt thoáng của một chất lỏng, chiết suất  $n = \sqrt{3}$ . Hai tia phản xạ và khúc xạ vuông góc với nhau. Góc tới  $i$  có giá trị là

- A.  $60^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $45^\circ$ .      D.  $50^\circ$ .

Mức độ 3,4 của chủ đề 2 (8 câu)

**Câu 23:** (Vận dụng) Vật sáng phẳng, nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính có tiêu cự  $f = 30$  cm. Qua thấu kính vật cho một ảnh thật có chiều cao gấp 2 lần vật. Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

- A. 60 cm.      B. 45 cm.      C. 20 cm.      D. 30 cm.

**Câu 24:** (Vận dụng) Vật sáng phẳng, nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính cách thấu kính 20 cm, qua thấu kính cho một ảnh thật cao gấp 5 lần vật. Khoảng cách từ vật đến ảnh là

- A. 16 cm.      B. 24 cm.      C. 80 cm.      D. 120 cm.

**Câu 25:** (Vận dụng) 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. 20 cm.      C. -20 cm.      D. 30 cm.

**Câu 26:** (Vận dụng) Vật sáng được đặt trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = 20$  cm. Ảnh của vật qua thấu kính có số phóng đại ảnh  $k = -2$ . Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

- A. 30 cm.      B. 40 cm.      C. 60 cm.      D. 24 cm.

**Câu 27:** (Vận dụng cao) Một người cận thị có điểm cực cận cách mắt 10 cm quan sát vật qua kính lúp có tiêu cự  $f = 5$  cm ở trạng thái mắt điều tiết tối đa. Vật đặt cách kính bao nhiêu nếu kính đặt cách mắt 2 cm?

- A. 4,25 cm.      B. 5 cm.      C. 3,08 cm.      D. 4,05 cm.

**Câu 28:** (Vận dụng cao) Một kính hiển vi có vật kính với tiêu cự  $f_1 = 1$  cm, thị kính với tiêu cự  $f_2 = 4$  cm. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 17 cm. Khoảng nhìn rõ ngắn nhất của mắt là  $D = 25$  cm. Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực là

- A. 60.      B. 85.      C. 75.      D. 80.

**Câu 29:** (Vận dụng cao) Vật kính và thị kính của một kính hiển vi có tiêu cự là  $f_1 = 0,5$  cm và  $f_2 = 25$  mm, có độ dài quang học là 17 cm. Người quan sát có khoảng cực cận là 20 cm. Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở vô cực là

- A. 272.      B. 2,72.      C. 0,272.      D. 27,2.

**Câu 30:** (Vận dụng cao) Một người mắt không có tật dùng kính thiên văn quan sát Mặt trăng ở trạng thái không điều tiết, khi đó khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 90 cm, độ bội giác của ảnh là 17. Tiêu cự của vật kính và thị kính lần lượt là

- A. 170 cm và 10 cm.      B. 10 cm và 170 cm.      C. 5 cm và 85 cm.      D. 85 cm và 5 cm.

## **Chương VII: MẮT. CÁC DỤNG CỤ QUANG HỌC**

### **Trắc nghiệm 1**

**Câu 1:** (Nhận biết) Lăng kính phản xạ toàn phần có tiết diện là

- A.** tam giác bất kỳ.      **B.** tam giác cân.      **C.** tam giác vuông.      **D.** tam giác vuông cân.

**Câu 2:** (Thông hiểu) 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:** (Thông hiểu) 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 gương, 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:** (Thông hiểu). 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 5:** (Vận dụng) Một vật phẳng nhỏ đặt vuông góc với trục chính trước một thấu kính hội tụ tiêu cự  $30\text{ cm}$  một khoảng  $60\text{ cm}$ . Ảnh của vật nằm

- A.** sau kính  $60\text{ cm}$ .      **B.** trước kính  $60\text{ cm}$ .      **C.** sau kính  $20\text{ cm}$ .      **D.** trước kính  $20\text{ cm}$ .

**Câu 6:** (Vận dụng) Một vật đặt trước một thấu kính  $40\text{ cm}$  cho một ảnh trước thấu kính  $20\text{ cm}$ . Đây là

- A.** thấu kính hội tụ có tiêu cự  $40\text{ cm}$ .      **B.** thấu kính phân kỳ có tiêu cự  $40\text{ cm}$ .  
**C.** thấu kính phân kỳ có tiêu cự  $20\text{ cm}$ .      **D.** thấu kính hội tụ có tiêu cự  $20\text{ cm}$ .

**Câu 7:** (Vận dụng) Ảnh của một vật thật qua một thấu kính ngược chiều với vật, cách vật  $100\text{ cm}$  và cách kính  $25\text{ cm}$ . Đây là một thấu kính

- A.** hội tụ có tiêu cự  $100/3\text{ cm}$ .      **B.** phân kỳ có tiêu cự  $100/3\text{ cm}$ .  
**C.** hội tụ có tiêu cự  $18,75\text{ cm}$ .      **D.** phân kỳ có tiêu cự  $18,75\text{ cm}$ .

**Câu 8:** (Nhận biết) 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 9:** (Nhận biết) 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 10:** (Nhận biết) 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 11:** (Thông hiểu) 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 12:** (Thông hiểu) 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 13:** (Thông hiểu) 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 14:** (Vận dụng) 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 15:** (Vận dụng cao) 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 16:** (Vận dụng cao) 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.

**Câu 17:** (Thông hiểu) 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 kính có độ tụ dương;

**C.** có tiêu cự lớn;

**D.** tạo ra ảnh ảo lớn hơn vật.

**Câu 18:** (Nhận biết) 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 19:** (Vận dụng) Một người mắt không có tật 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 lúp

**A.** 4 cm.

**B.** 5 cm.

**C.** 6 cm.

**D.** 7 cm.

**Câu 20:** (Vận dụng) Một người mắt không có tật quan sát trong trạng thái không điều tiết qua kính lúp thì có số bội giác bằng 4. Độ tụ của kính này là

**A.** 16 dp.**B.** 6,25 dp.**C.** 25 dp.**D.** 8 dp.**ĐÁP ÁN CHƯƠNG VII**

1D	2D	3A	4D	5A	6B	7C	8A	9C	10A
11B	12C	13C	14C	15D	16A	17C	18D	19C	20B

**Trắc nghiệm 2****Câu 1:** (Nhận biết) Ảnh của một vật thật tạo bởi thấu kính phân kì luôn là**A.** ảnh thật, cùng chiều và lớn hơn vật.**B.** ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.**C.** ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.**D.** ảnh ảo, ngược chiều và lớn hơn vật.**Câu 2:** (Nhận biết) Ảnh thu được từ thấu kính hội tụ của vật thật là**A.** luôn thật lớn hơn vật.**B.** luôn ảo lớn hơn vật.**C.** ảnh thật hoặc ảnh ảo còn phụ thuộc vào khoảng cách từ vật đến thấu kính.**D.** ảnh thật lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật còn phụ thuộc vào tiêu cự của thấu kính.**Câu 3:** (Nhận biết) Ảnh thu được từ thấu kính phân kì của vật thật là**A.** ảnh thật, ngược chiều, lớn hơn vật.**B.** ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật.**C.** ảnh thật lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật còn phụ thuộc vào khoảng cách từ vật đến thấu kính.**D.** ảnh thật lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật còn phụ thuộc vào tiêu cự của thấu kính.**Câu 4:** (Thông hiểu) Đối với thấu kính hội tụ ta thu được ảnh thật, cùng kích thước với vật khi vật ở trước thấu kính và**A.** cách thấu kính một khoảng lớn hơn tiêu cự của thấu kính.**B.** cách thấu kính một khoảng  $2f$ .**C.** ở trong khoảng tiêu cự của thấu kính.**D.** ở tại tiêu điểm của thấu kính.**Câu 5:** (Vận dụng) Đặt vật AB cao 2 cm trước thấu kính hội tụ có tiêu cự 12 cm, cách một khoảng 20 cm thì thu được**A.** ảnh thật, cùng chiều và cao 3 cm.**B.** ảnh thật, ngược chiều và cao 3 cm.**C.** ảnh ảo, cùng chiều và cao 3 cm.**D.** ảnh thật, ngược chiều và cao 2 cm.**Câu 6:** (Vận dụng) Đặt vật AB cao 2 cm trước thấu kính phân kì có tiêu cự -12 cm, cách một khoảng 12 cm thì thu được**A.** ảnh thật, ngược chiều, vô cùng lớn.**B.** ảnh ảo, cùng chiều, vô cùng lớn.**C.** ảnh ảo, cùng chiều, cao 1 cm.**D.** ảnh thật, ngược chiều, cao 4 cm.**Câu 7:** (Vận dụng cao) Đặt một vật có dạng một đoạn thẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự 5 cm. Để thu được ảnh thật lớn gấp 5 lần vật thì phải đặt vật cách thấu kính một khoảng cách bằng bao nhiêu?**A.** 5 cm.**B.** 8 cm.**C.** 6 cm.**D.** 7 cm.**Trần Văn Hậu - THPT U Minh Thượng - Zalo: 0942481600**

**Câu 8: (Vận dụng)** Điểm sáng thật S nằm tại trục chính của một thấu kính có tiêu cự  $f = 20$  cm, cho ảnh là S' cách S một khoảng 18 cm. Tính chất và vị trí của ảnh S' là

- A. ảnh thật cách thấu kính 30 cm.
- B. ảnh ảo cách thấu kính 12 cm.
- C. ảnh ảo cách thấu kính 30 cm.
- D. ảnh thật cách thấu kính 12 cm.

**Câu 9: (Nhận biết)** Phát biểu nào sau đây là đúng về cách chữa tật cận thị của mắt?

- A. Chữa tật cận thị là làm tăng độ tụ của mắt có thể nhìn rõ được các vật ở xa.
- B. Chữa mắt cận thị là mắt phải đeo một thấu kính phân kì có độ tụ thích hợp.
- C. Chữa mắt cận thị là chọn kính sao cho ảnh của các vật ở xa vô cực ở điểm cực cận của mắt.
- D. Mắt cận thị đeo kính chữa tật sẽ trở thành như mắt bình thường.

**Câu 10: (Thông hiểu)** Nhận định nào sau đây về tật viễn thị là không đúng?

- A. Kính chữa tật viễn thị là thấu kính hội tụ để làm tăng độ tụ của thủy tinh thể.
- B. Điểm cực cận  $C_c$  xa mắt hơn bình thường.
- C. Khi đeo kính chữa tật viễn thị, mắt có thể nhìn rõ các vật ở xa vô cực.
- D. Điểm cực viễn  $C_v$  của mắt viễn thị nằm ở phía sau võng mạc của mắt.

**Câu 11: (Nhận biết)** Nhận định nào sau đây về mắt cận thị là đúng?

- A. Mắt cận thị đeo kính phân kì để nhìn rõ vật ở xa vô cực.
- B. Mắt cận thị đeo thấu kính hội tụ để nhìn rõ vật ở xa vô cực.
- C. Mắt cận thị đeo thấu kính phân kì để nhìn rõ vật ở gần.
- D. Mắt cận thị đeo thấu kính hội tụ để nhìn rõ vật ở gần.

**Câu 12: (Thông hiểu)** Một người viễn thị có điểm cực cận cách mắt 50 cm. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Đeo kính chữa tật có độ tụ  $+2$  dp.
- B. Có thể nhìn rõ các vật ở xa vô cực mà mắt phải điều tiết.
- C. Đeo kính chữa tật sẽ nhìn rõ vật ở xa vô cực.
- D. Miền nhìn rõ của mắt người này khi đeo kính là từ 50 cm đến xa vô cực.

**Câu 13: (Vận dụng)** Một người cận thị có khoảng nhìn rõ từ 12,5 cm đến 50 cm. Độ tụ của kính chữa tật của người này (đeo sát mắt) là

- A.  $-0,5$  dp.
- B.  $-12,5$  dp.
- C.  $-4$  dp.
- D.  $-2$  dp.

**Câu 14: (Vận dụng cao)** Một người cận thị có khoảng nhìn rõ từ 15,5 cm đến 50 cm. Người này đeo kính có độ tụ  $-1$  dp. Miền nhìn rõ khi đeo kính của người này là

- A. 14,3 cm đến 50 cm.
- B. 15,5 cm đến 100 cm.
- C. 14,3 cm đến 100 cm.
- D. 15,5 cm đến vô cực.

**Câu 15: (Thông hiểu)** Nhận định nào sau đây về kính lúp là không đúng?

- A. Kính lúp là dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt để quan sát các vật nhỏ.
- B. Vật cần quan sát đặt trước kính lúp cho ảnh lớn hơn vật.
- C. Kính lúp đơn giản là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.
- D. Kính lúp có tác dụng tạo ra ảnh nhỏ hơn vật.

**Câu 16:** (Vận dụng) Một kính lúp có độ tụ + 20 dp. Một người mắt bình thường có khoảng nhìn rõ từ 25 cm đến vô cùng. Số bội giác của kính khi người này ngắm chừng ở vô cực là

- A. 4,5. B. 0,8. C. 1,25. D. 5.

**Câu 17:** (Nhận biết) Phát biểu nào sau đây về vật kính và thị kính của kính hiển vi là đúng?

- A. Vật kính là thấu kính phân kì có tiêu cự rất ngắn và thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.  
B. Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự rất ngắn và thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.  
C. Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự dài và thị kính là thấu kính phân kì có tiêu cự rất ngắn.  
D. Vật kính là thấu kính phân kì có tiêu cự dài và thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.

**Câu 18:** (Vận dụng) Người mắt bình thường có khoảng nhìn rõ từ 20 cm đến vô cực, khi quan sát vật nhỏ qua kính hiển vi vật kính tiêu cự 1 cm và thị kính có tiêu cự 4 m. Khoảng cách hai kính 16 cm. Số bội giác của kính hiển vi trong trường hợp ngắm chừng ở vô cực là

- A. 5. B. 80. C. 3,2. D. 64.

**Câu 19:** (Nhận biết) Số bội giác của kính thiên văn

- A. tỉ lệ thuận với tiêu cự vật kính và tỉ lệ nghịch với tiêu cự thị kính.  
B. tỉ lệ nghịch với tích tiêu cự của vật kính và thị kính.  
C. tỉ lệ nghịch với tiêu cự vật kính và tỉ lệ thuận với tiêu cự thị kính.  
D. tỉ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và thị kính.

**Câu 20:** (Nhận biết) Lăng kính có tác dụng

- A. tán sắc ánh sáng trắng. B. tán sắc ánh sáng đơn sắc.  
C. làm lệch tia sáng về đỉnh của nó. D. đổi màu ánh sáng.

**ĐÁP ÁN**

1C	2C	3B	4B	5B	6C	7C	8C	9B	10B
11A	12B	13D	14C	15D	16D	17B	18B	19A	20A

**Trắc nghiệm 3**

**Câu 1:** (Nhận biết) Góc lệch của tia sáng khi truyền qua lăng kính là góc tạo bởi

- A. tia tới và pháp tuyến. B. hai mặt bên của lăng kính.  
C. tia ló và pháp tuyến. D. tia tới và tia ló.

**Câu 2:** (Nhận biết) Qua lăng kính có chiết suất lớn hơn chiết suất môi trường, ánh sáng đơn sắc bị lệch về phía

- A. đáy của lăng kính. B. cạnh của lăng kính. C. trên của lăng kính. D. dưới của lăng kính.

**Câu 3:** (Nhận biết) Trong máy quang phổ lăng kính, hiện tượng tán sắc xảy ra ở

- A. thấu kính. B. ống chuẩn trực. C. lăng kính. D. buồng ảnh.

**Câu 4:** (Nhận biết) Mọi lăng kính đều có tính chất: Ánh sáng trắng truyền qua nó sẽ

- A. bị nhiễu xạ. B. không thay đổi. C. bị tán sắc. D. giao thoa.

**Câu 5:** (Nhận biết) 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 6:** (Thông hiểu) Khi một vật thật ở cách thấu kính hội tụ một khoảng nhỏ hơn tiêu cự của thấu kính thì ảnh của nó là

- A. ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật. B. ảnh thật, ngược chiều và lớn hơn vật.  
C. ảnh thật, cùng chiều và lớn hơn vật. D. ảnh ở xa vô cùng.

**Câu 7: (Thông hiểu)** Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Với thấu kính hội tụ, vật thật luôn cho ảnh lớn hơn vật.  
B. Với thấu kính phân kì, vật thật luôn cho ảnh lớn hơn vật.  
C. Với thấu kính hội tụ, vật thật luôn cho ảnh thật.  
D. Với thấu kính phân kì, vật thật luôn cho ảnh ảo.

**Câu 8: (Thông hiểu)** Chọn câu sai. Ảnh của một vật thật được tạo bởi một thấu kính hội tụ:

- A. là ảnh thật lớn hơn vật. B. cùng chiều với vật.  
C. là ảnh ảo nhỏ hơn vật. D. là ảnh thật nhỏ hơn vật.

**Câu 9: (Vận dụng)** Vật sáng 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: (Vận dụng)** Vật sáng AB đặt thẳng góc trục chính thấu kính phân kì, cách thấu kính 20 cm, tiêu cự thấu kính là  $f = -20$  cm. Ảnh A'B' của vật tạo bởi thấu kính là ảnh ảo cách thấu kính

- A. 20 cm. B. 10 cm. C. 30 cm. D. 40 cm.

**Câu 11: (Vận dụng)** Đặt vật sáng AB = 2 cm thẳng góc trục chính thấu kính phân kì 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: (Vận dụng)** Vật sáng AB đặt trên trục chính và vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm. Để ảnh của vật cùng chiều với vật, cách thấu kính 30 cm thì vị trí của vật là

- A. 15 cm. B. 10 cm. C. 12 cm. D. 5 cm.

**Câu 13: (Vận dụng cao)** Vật sáng AB cao 2 cm, qua thấu kính phân kì tiêu cự 30 cm cho ảnh A'B' cách vật 15 cm. Tìm vị trí vật và độ cao ảnh?

- A. Vật cách thấu kính 30 cm, ảnh cao 1 cm. B. Vật cách thấu kính 15 cm, ảnh cao 1 cm.  
C. Vật cách thấu kính 10 cm, ảnh cao 4 cm. D. Vật cách thấu kính 20 cm, ảnh cao 4 cm.

**Câu 14: (Vận dụng cao)** Vật sáng AB cao 5 cm, đặt trước thấu kính hội tụ có tiêu cự 18 cm cho ảnh ảo A'B' cách AB 24 cm. Tìm vị trí vật và độ cao ảnh?

- A. Vật cách thấu kính 8 cm, ảnh cao 5 cm. B. Vật cách thấu kính 15 cm, ảnh cao 5 cm.  
C. Vật cách thấu kính 16 cm, ảnh cao 15 cm. D. Vật cách thấu kính 12 cm, ảnh cao 15 cm.

**Câu 15: (Nhận biết)** Để mắt nhìn rõ vật tại các vị trí khác nhau, mắt phải điều tiết. Đó là sự thay đổi:

- A. vị trí thể thủy tinh. B. vị trí màng lưới.  
C. vị trí thể thủy tinh và màng lưới. D. độ cong thể thủy tinh.

**Câu 16: (Thông hiểu)** Mắt viễn thị phải đeo kính:

- A. hội tụ để nhìn vật ở gần. B. hội tụ để nhìn vật ở xa.  
C. phân kì để nhìn vật ở gần. D. phân kì để nhìn vật ở xa.



**Câu 17: (Thông hiểu)** 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 18: (Vận dụng)** Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Muốn nhìn rõ vật ở xa mà không cần phải điều tiết thì người này phải đeo sát mắt kính có độ tụ

- A.  $D = -2\text{ dp}$ . B.  $D = 2\text{ dp}$ . C.  $D = 0,02\text{ dp}$ . D.  $D = -0,02\text{ dp}$ .

**Câu 19: (Vận dụng)** Mắt một người có điểm cực cận cách mắt 14 cm, điểm cực viễn cách mắt 100 cm. Khi đeo kính phải đặt sách cách mắt bao nhiêu mới nhìn rõ chữ? Biết kính đeo sát mắt.

- A. 16,3 cm. B. 25 cm. C. 20 cm. D. 20,8 cm.

**Câu 20: (Vận dụng)** Mắt một người có điểm cực cận cách mắt 14 cm, điểm cực viễn cách mắt 100 cm. Mắt này có tật gì? Tìm độ tụ của kính phải đeo.

- A. Mắt cận thị,  $D = -1\text{ dp}$ . B. Mắt cận thị,  $D = 1\text{ dp}$ .  
C. Mắt viễn thị,  $D = 1\text{ dp}$ . D. Mắt viễn thị,  $D = -1\text{ dp}$ .

**Câu 21: (Vận dụng)** 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). Giới hạn nhìn rõ của người ấy khi không đeo kính là

- A. 25 cm đến vô cực. B. 20 cm đến vô cực. C. 15,38 cm đến 50 cm. D. 15,38 cm đến 40 cm.

**Câu 22: (Nhận biết)** Thấu kính nào dưới đây có thể dùng làm kính lúp?

- A. Thấu kính phân kì có tiêu cự  $f = 20\text{ cm}$ . B. Thấu kính phân kì có tiêu cự 5 cm.  
C. Thấu kính hội tụ có tiêu cự 10 cm. D. Thấu kính hội tụ có tiêu cự 50 cm.

**Câu 23: (Thông hiểu)** Phát biểu sai về kính lúp.

- A. Kính lúp là dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt làm tăng góc trông để quan sát các vật nhỏ.  
B. Vật cần quan sát đặt trước kính lúp luôn cho ảnh lớn hơn vật.  
C. Kính lúp đơn giản là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.  
D. Kính lúp có tác dụng làm tăng góc trông ảnh bằng cách tạo ra một ảnh ảo lớn hơn vật và nằm trong giới hạn nhìn rõ của mắt.

**Câu 24: (Thông hiểu)** Trên vành của một kính lúp ghi 10x. 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 25: (Nhận biết)** Vật kính của một kính hiển vi có tiêu cự  $f_1$ , thị kính có tiêu cự  $f_2$ , độ dài quang học của kính là  $\delta$  khoảng cực cận của mắt của người quan sát là  $D$ . Số bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực được tính theo công thức:

- A.  $G_\infty = \frac{D}{f}$  B.  $G_\infty = \frac{f_1 f_2}{\delta D}$  C.  $G_\infty = \frac{\delta D}{f_1 f_2}$  D.  $G_\infty = \frac{f_1}{f_2}$

**Câu 26: (Vận dụng)** Vật kính của một kính hiển vi có tiêu cự  $f_1 = 5\text{ mm}$ ; thị kính có tiêu cự  $f_2 = 5\text{ cm}$ . Hai kính cách nhau  $O_1O_2 = 0,2\text{ m}$ . Người quan sát có điểm cực viễn ở vô cực và điểm cực cận cách mắt 25 cm. Số bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực là

- A. 245. B. 145. C. 255. D. 155.

**Câu 27: (Nhận biết)** Người ta dùng kính thiên văn để quan sát:

- A. những vật rất nhỏ ở rất xa. B. những vật nhỏ ở ngay trước kính.

C. những thiên thể ở xa.

D. những vật có kích thước lớn ở gần.

**Câu 28: (Vận dụng)** 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 29: (Thông hiểu)** Gọi  $d$  là vị trí vật,  $d'$  là vị trí ảnh. Công thức xác định tiêu cự của thấu kính là

A.  $f = \frac{d+d'}{d.d'}$

B.  $f = \frac{d-d'}{d+d'}$

C.  $f = \frac{d.d'}{d+d'}$

D.  $f = \frac{d+d'}{d-d'}$

**Câu 30: (Nhận biết)** Khi xác định tiêu cự của thấu kính phân kỳ bằng thí nghiệm, gọi  $\bar{f}$  là giá trị trung bình của các lần đo,  $\Delta\bar{f}$  là sai số tuyệt đối trung bình của các lần đo, kết quả của phép đo được tính theo công thức

A.  $f = \bar{f} + \Delta\bar{f}$

B.  $f = \bar{f} - \Delta\bar{f}$

C.  $f = \frac{\bar{f}}{\Delta\bar{f}}$

D.  $f = \bar{f} \pm \Delta\bar{f}$

ĐÁP ÁN

1D	2A	3C	4C	5A	6A	7D	8C	9A	10B	11C	12C	13A	14D	15D
16A	17B	18A	19A	20A	21D	22C	23B	24B	25B	26B	27C	28D	29C	30D

Trắc nghiệm 4

**Câu 1: (Thông hiểu)** Phát biểu nào sau đây là không đúng? Chiếu 1 chùm sáng hẹp vào mặt bên của một lăng kính đặt trong không khí

A. Góc khúc xạ  $r$  bé hơn góc tới  $i$  ở mặt thứ nhất

B. Góc tới  $r'$  tại mặt bên thứ hai bé hơn góc tới  $i'$

C. Luôn luôn có chùm tia sáng ló ra khỏi mặt bên thứ hai.

D. Chùm sáng bị lệch đi khi đi qua lăng kính

**Câu 2: (Nhận biết)** 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 3: (Nhận biết)** Gọi  $d$  là vị trí ảnh,  $d'$  là vị trí vật,  $D$  là độ tụ của thấu kính. Chọn đáp án đúng:

A.  $D = \frac{dd'}{d+d'}$

B.  $D = \frac{1}{d} - \frac{1}{d'}$

C.  $D = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$

D.  $D = -(\frac{1}{d} + \frac{1}{d'})$

**Câu 4: (Nhận biết)** Vật thật cho ảnh qua thấu kính phân kỳ là ảnh

A. thật nhỏ hơn vật

B. ảo lớn hơn vật

C. ảo, nhỏ hơn vật

D. thật lớn hơn vật

**Câu 5: (Nhận biết)** 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 6: (Thông hiểu)** 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 7: (Thông hiểu)** Thấu kính có độ tụ  $D = 5$  (dp), đó là:

A. thấu kính phân kỳ có tiêu cự  $f = -5$  cm

B. thấu kính phân kỳ có tiêu cự  $f = -20$  cm

C. thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = +5$  cm

D. thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = +20$  cm.

Trần Văn Hậu - THPT U Minh Thượng - Zalo: 0942481600

**Câu 8: (Nhận biết)** 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: (Thông hiểu)** Công thức nào tính số phóng đại ảnh là không đúng?

- A.  $k = \frac{f-d'}{f}$
- B.  $k = -\frac{d'}{d}$
- C.  $k = \frac{dd'}{d+d'}$
- D.  $k = \frac{f}{f-d}$

**Câu 10: (Thông hiểu)** Vật AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ cho ảnh thật  $A_1B_1$ . Dịch chuyển vật ra xa thấu kính dọc theo trục chính thì ảnh

- A. dịch ra xa thấu kính và không thay đổi tính chất.
- B. dịch lại gần thấu kính và thay đổi tính chất.
- C. dịch ra xa thấu kính và thay đổi tính chất.
- D. dịch lại gần thấu kính và không thay đổi tính chất.

**Câu 11: (Nhận biết)** Tia tới đi qua tiêu điểm vật của thấu kính hội tụ cho tia ló

- A. song song với trục chính
- B. đi qua tiêu điểm ảnh chính
- C. truyền thẳng
- D. đi qua quang tâm

**Câu 12: (Nhận biết)** Bộ phận của mắt giống như thấu kính là

- A. thủy dịch.
- B. dịch thủy tinh.
- C. thể thủy tinh.
- D. giác mạc.

**Câu 13: (Nhận biết)** 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 14: (Nhận biết)** Mắt nhìn được vật ở 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 15: (Thông hiểu)** Khi ngắm chừng ở vô cực, số 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 16: (Nhận biết)** Công thức tính số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là

- A.  $G_{\infty} = \frac{D}{f}$
- B.  $G_{\infty} = k_1 \cdot G_{2\infty}$
- C.  $G_{\infty} = \frac{\delta D}{f_1 f_2}$
- D.  $G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$

**Câu 17: (Nhận biết)** 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 18: (Thông hiểu)** 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 19. (Vận dụng)** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = 20$  cm, một vật sáng  $AB = 6$  cm đặt vuông góc với trục chính cách thấu kính 20 cm thì cho ảnh  $A'B'$  là:

**A.** ảnh thật đối xứng với vật qua quang tâm  $O$ , có  $A'$  thuộc trục chính.

**B.** ảnh ảo cao 6 cm, cách thấu kính 20 cm.

**C.** ảnh ở vô cùng.

**D.** ảnh thật cao 3 cm cách thấu kính 15 cm.

**Câu 20. (Vận dụng cao)** 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 24 cm.

**B.** phân kì có tiêu cự 8 cm.

**C.** phân kì có tiêu cự 24 cm.

**D.** hội tụ có tiêu cự 8 cm.

**Câu 21. (Vận dụng)** Một cụ già khi đọc sách cách mắt 25 cm phải đeo kính số 2. Khoảng thấy rõ gần nhất của cụ già là:

**A.** 0,5m

**B.** 1m

**C.** 2m

**D.** 25 cm

**Câu 22. (Vận dụng)** 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  $1/3$  vật.

**B.** cùng chiều và bằng  $1/3$  vật.

**C.** cùng chiều và bằng  $1/4$  vật.

**D.** ngược chiều và bằng  $1/4$  vật.

**Câu 23. (Vận dụng)** Một vật sáng  $AB$  được đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kỳ, có  $f = 10$  cm qua thấu kính cho ảnh  $A'B'$  cao bằng  $\frac{1}{2} AB$ . Ảnh  $A'B'$  là

**A.** ảnh thật, cách thấu kính 10 cm.

**B.** ảnh ảo, cách thấu kính 5 cm.

**C.** ảnh ảo, cách thấu kính 10 cm.

**D.** ảnh ảo, cách thấu kính 7 cm

**Câu 24. (Vận dụng)** Một vật  $AB$  cao 2 cm đặt trước một thấu kính hội tụ và cách thấu kính 10 cm. Dùng một màn ảnh  $M$ , ta hứng được một ảnh  $A'B'$  cao 4 cm. Màn cách thấu kính một khoảng:

**A.** 20 cm

**B.** 15 cm

**C.** 10 cm

**D.** 5 cm

**Câu 25. (Vận dụng)** 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 26. (Vận dụng)** 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.** Không đủ điều kiện xác định

**C.** Thấu kính hội tụ, tiêu cự 40 cm

**D.** Thấu kính hội tụ, tiêu cự 50 cm

**Câu 27. (Vận dụng)** 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 20 cm.

**C.** thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm.

**D.** thấu kính phân kì có tiêu cự 40 cm

**Câu 28. (Vận dụng)** Mắt cận thị chỉ có thể nhìn rõ các vật cách mắt từ 12,5 cm đến 50 cm. Nếu đeo kính chữa tật này sát mắt thì có thể nhìn rõ các vật gần nhất cách mắt

- A. 1,667 cm                      B. 17,66 cm                      C. 1,667 dm                      D. 16,67m

**Câu 29. (Vận dụng)** Một mắt bị tật viễn thị chỉ có thể nhìn rõ các vật cách mắt ít 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. 60 cm                      C. 18,57 cm                      D. 15 cm

**Câu 30. (Vận dụng)** Một người viễn thị có điểm cực cận cách mắt 40 cm. Để có thể nhìn thấy vật gần nhất cách mắt 25 cm, người đó cần đeo sát mắt kính có độ tụ:

- A. 1,25dp                      B. 1,5dp                      C. -1,25dp                      D. -1,5dp

Câu	1C	2D	3C	4C	5B	6D	7D	8C	9C	10D	11A	12C	13A	14B	15A
Câu	16A	17B	18B	19C	20D	21A	22D	23B	24A	25D	26D	27D	28C	29A	30B

**Trắc nghiệm 5**

**Câu 1: (Nhận biết)** Chọn phát biểu đúng về mắt bình thường (không có tật).

- A. Khi điều tiết tối đa có thể nhìn xa vô cùng.  
B. Khi không điều tiết có thể quan sát những vật cách mắt khoảng 25 cm.  
C. Khi điều tiết tối đa, tiêu điểm mắt ở phía trước màng lưới.  
D. Khi điều tiết tối đa, tiêu điểm mắt ở phía sau màng lưới.

**Câu 2: (Thông hiểu)** Chọn phát biểu đúng.

- A. Thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo lớn hơn vật.  
B. Thấu kính hội tụ luôn tạo chùm tia ló hội tụ.  
C. Ảnh ảo của một vật qua thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì luôn lớn hơn ảnh ảo.  
D. Qua thấu kính hội tụ, ảnh thật của một vật luôn lớn hơn ảnh ảo của chính vật đó.

**Câu 3: (Thông hiểu)** Chọn phát biểu *sai* khi nói về số bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực. Số bội giác:

- A. tỉ lệ với độ tụ của vật kính và thị kính.                      B. không phụ thuộc vào vị trí đặt mắt quan sát.  
C. không phụ thuộc vào mắt người quan sát.                      D. phụ thuộc vào độ dài quang học của kính.

**Câu 4: (Nhận biết)** Một kính hiển vi có độ dài quang học là 16 cm. Vật kính có tiêu cự 1 cm. Kính được ngắm chừng ở vô cực. Số phóng đại ảnh qua vật kính là:

- A. 16                      B. 18                      C. 20                      D. 22

**Câu 5: (Thông hiểu)** Vật thật đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f$  và cách thấu kính một khoảng  $2f$  thì ảnh của nó là

- A. ảnh thật nhỏ hơn vật.                      B. ảnh ảo lớn hơn vật.                      C. ảnh thật bằng vật.                      D. ảnh thật lớn hơn vật.

**Câu 6: (Nhận biết)** Mắt cận thị khi không điều tiết thì có tiêu điểm

- A. nằm trước võng mạc.                      B. cách mắt nhỏ hơn 20 cm.  
C. nằm trên võng mạc.                      D. nằm sau võng mạc.

**Câu 7: (Thông hiểu)** Tìm phát biểu *sai*. Mắt cận thị

- A. Khi không điều tiết, tiêu điểm của mắt nằm trước võng mạc.



**B.** Phải điều tiết tối đa mới nhìn được vật ở xa.

**C.** Tiêu cự của mắt có giá trị lớn nhất nhỏ hơn mắt bình thường.

**D.** Độ tụ của thủy tinh thể là nhỏ nhất khi nhìn vật ở cực viễn.

**Câu 8:** (Thông hiểu) Một người có điểm cực cận cách mắt 40 cm. Để đọc được trang sách cách mắt gần nhất là 25 cm thì người đó phải đeo sát mắt một kính có độ tụ

**A.** 1,5 dp.

**B.** -1 dp.

**C.** 2,5 dp.

**D.** 1 dp.

**Câu 9:** (Thông hiểu) Một kính lúp là một thấu kính hội tụ có độ tụ 10 dp. Mắt người quan sát có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 20 cm. Độ bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là

**A.** 2,5.

**B.** 4.

**C.** 5.

**D.** 2.

**Câu 10:** (Mức độ 1) Mắt cận thị điều tiết tối đa khi quan sát vật đặt ở

**A.** Điểm cực cận.

**B.** vô cực.

**C.** Điểm cực viễn 25 cm.

**D.** Điểm cực viễn.

**Câu 11:** (Thông hiểu) Mắt của một người có võng mạc cách thủy tinh thể 2 cm. Tiêu cự và tụ số của thủy tinh thể khi nhìn vật ở vô cực là

**A.** 2 mm; 50 dp.

**B.** 2 mm; 0,5 dp.

**C.** 20 mm; 50 dp.

**D.** 20 mm; 0,5 dp.

**Câu 12:** (Thông hiểu) Mắt bị tật viễn thị

**A.** có tiêu điểm ảnh  $F'$  ở trước võng mạc.

**B.** nhìn vật ở xa phải điều tiết mắt.

**C.** phải đeo thấu kính phân kì thích hợp để nhìn các vật ở xa,

**D.** điểm cực cận gần mắt hơn người bình thường.

**Câu 13:** (Thông hiểu) Khi dùng một thấu kính hội tụ tiêu cự  $f$  làm kính lúp để nhìn một vật, ta phải đặt vật cách kính một khoảng

**A.** bằng  $f$ .

**B.** nhỏ hơn hoặc bằng  $f$ .

**C.** giữa  $f$  và  $2f$ .

**D.** lớn hơn  $2f$ .

**Câu 14:** (Thông hiểu) Trong kính thiên văn thì

**A.** vật kính và thị kính đều là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.

**B.** vật kính và thị kính đều là thấu kính hội tụ có tiêu cự dài.

**C.** vật kính và thị kính đều là thấu kính hội tụ, vật kính có tiêu cự ngắn, thị kính có tiêu cự dài.

**D.** vật kính và thị kính đều là thấu kính hội tụ, vật kính có tiêu cự dài, thị kính có tiêu cự ngắn.

**Câu 15:** (Nhận biết) Với  $\alpha$  là góc trong ảnh của vật qua dụng cụ quang học,  $\alpha_0$  là góc trong vật trực tiếp vật đặt ở điểm cực cận của mắt, độ bội giác khi quan sát vật qua dụng cụ quang học là

**A.**  $G = \frac{\alpha_0}{\alpha}$ .

**B.**  $G = \frac{\cos \alpha}{\cos \alpha_0}$ .

**C.**  $G = \frac{\alpha}{\alpha_0}$ .

**D.**  $G = \frac{\tan \alpha_0}{\tan \alpha}$ .

**Câu 16:** (Thông hiểu) Điều nào sau là *sai* khi nói về ảnh thật qua dụng cụ quang học?

**A.** Ảnh thật là ảnh có thể hứng được trên màn.

**B.** Ảnh thật nằm trên giao điểm của chùm tia phản xạ hoặc tia ló.

**C.** Ảnh ảo luôn nằm sau dụng cụ quang học.

**D.** Ảnh thật có thể quan sát được bằng mắt.

**Câu 17:** (Nhận biết) Điều nào sau là *sai* khi nói về ảnh ảo qua dụng cụ quang học?

**A.** Ảnh ảo không thể hứng được trên màn.

Trần Văn Hậu - THPT U Minh Thượng - Zalo: 0942481600

**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 18:** (Nhận biết) Một kính thiên văn có vật kính với tiêu cự  $f_1$ , thị kính với tiêu cự  $f_2$ . Độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực là

**A.**  $G_{\infty} = f_1 + f_2$ .

**B.**  $G_{\infty} = s \cdot \frac{f_2}{f_1}$

**C.**  $G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$ .

**D.**  $G_{\infty} = f_1 f_2$ .

**Câu 19:** (Vận dụng) Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính có tiêu cự  $f = 30$  cm. Qua thấu kính vật cho một ảnh thật có chiều cao gấp 2 lần vật. Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

**A.** 60 cm.

**B.** 45 cm.

**C.** 20 cm.

**D.** 30 cm.

**Câu 20:** (Vận dụng cao) Vật sáng, nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính cách thấu kính 20 cm, qua thấu kính cho một ảnh thật cao gấp 5 lần vật. Khoảng cách từ vật đến ảnh là

**A.** 24 cm.

**B.** 80 cm.

**C.** 100 cm.

**D.** 120 cm.

**Câu 21:** (Vận dụng cao) Vật sáng AB vuông góc với trục chính của thấu kính cho ảnh ngược chiều lớn gấp 3 lần AB và cách vật 80 cm. Tiêu cự của thấu kính là

**A.** 25 cm.

**B.** 15 cm.

**C.** 20 cm.

**D.** 10 cm.

**Câu 22:** (Vận dụng) 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.** 20 cm.

**C.** -20 cm.

**D.** 30 cm.

**Câu 23:** (Vận dụng) Vật sáng được đặt trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = 20$  cm. Ảnh của vật qua thấu kính có số phóng đại ảnh  $k = -2$ . Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

**A.** 30 cm.

**B.** 40 cm.

**C.** 60 cm.

**D.** 24 cm.

**Câu 24:** (Vận dụng) Mắt của một người có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Muốn nhìn thấy vật ở vô cực mà không cần điều tiết thì người đó phải đeo sát mắt một thấu kính có tụ số bằng

**A.** -0,02 dp.

**B.** 2 dp

**C.** -2 dp.

**D.** 0,02 dp.

**Câu 25:** (Vận dụng cao) Một người lớn tuổi có điểm cực cận cách mắt 50 cm, người này có thể nhìn rõ các vật ở xa mà không điều tiết mắt. Nếu mắt người này điều tiết tối đa thì độ tụ của mắt tăng thêm

**A.** 2 dp.

**B.** 2,5 dp.

**C.** 4 dp.

**D.** 5 dp.

**Câu 26:** (Vận dụng cao) Một người cận thị chỉ nhìn rõ các vật cách mắt từ 10 cm đến 50 cm. Để có thể nhìn các vật rất xa mà mắt không phải điều tiết thì người này phải đeo sát mắt kính có độ tụ bằng bao nhiêu; khi đó khoảng cách thấy rõ gần nhất cách mắt một khoảng?

**A.** -2dp; 12,5 cm.

**B.** 2dp; 12,5 cm.

**C.** -2.5dp; 10 cm.

**D.** 2,5dp; 15 cm.

**Câu 27:** (Vận dụng) Một người có điểm cực cận cách mắt 40 cm. Để đọc được trang sách cách mắt gần nhất là 25 cm thì người đó phải đeo sát mắt một kính có độ tụ

**A.** 1,5 dp.

**B.** -1 dp.

**C.** 2,5 dp.

**D.** 1 dp.

**Câu 28:** (Vận dụng) Một kính lúp là một thấu kính hội tụ có độ tụ 10 dp. Mắt người quan sát có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 20 cm. Độ bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là

**A.** 2,5.

**B.** 4.

**C.** 5.

**D.** 2.

**Câu 29:** (Vận dụng cao) Một người cận thị có điểm cực cận cách mắt 10 cm quan sát vật qua kính lúp có tiêu cự  $f = 5$  cm ở trạng thái mắt điều tiết tối đa. Vật đặt cách kính bao nhiêu nếu kính đặt cách mắt 2 cm?

- A. 4,25 cm.                      B. 3.33 cm.                      C. 3,08 cm.                      D. 4,05 cm.

**Câu 30:** (Vận dụng) Vật kính và thị kính của một kính hiển vi có tiêu cự là  $f_1 = 0,5$  cm và  $f_2 = 25$  mm, có độ dài quang học là 17 cm. Người quan sát có khoảng cực cận là 20 cm. Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở vô cực là

- A. 224.                      B. 27,2.                      C. -13,6                      D. 0,272.

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

### Trắc nghiệm 6

**Câu 1:** (Nhận biết) Thấu kính hội tụ là thấu kính có:

- A. bán kính hai mặt cầu bằng nhau                      B. độ tụ dương  
C. một mặt phẳng và một mặt cầu                      D. độ tụ âm

**Câu 2:** (Nhận biết) Đối với thấu kính phân kì, tia tới song song với trục chính cho tia ló có đường kéo dài

- A. song song với trục chính                      B. vuông góc với trục chính  
C. đi qua tiêu điểm ảnh chính                      D. đi qua tiêu điểm vật

**Câu 3:** (Thông hiểu) Nhận xét nào sau đây về tác dụng của thấu kính phân kỳ là không đúng?

- A. Có thể tạo ra chùm sáng song song từ chùm sáng hội tụ.  
B. Có thể tạo ra chùm sáng phân kì từ chùm sáng phân kì.  
C. Có thể tạo ra chùm sáng hội tụ từ chùm sáng song song.  
D. Có thể tạo ra chùm sáng hội tụ từ chùm sáng hội tụ.

**Câu 4:** (Nhận biết) Đối với thấu kính phân kì. Điều nào sau đây đúng?

- A. Vật thật luôn cho ảnh ảo.  
B. Vật thật có thể cho ảnh thật tùy thuộc vào vị trí của vật đối với thấu kính.  
C. Vật thật và ảnh ảo của nó luôn ngược chiều.  
D. Vật thật và ảnh thật của nó luôn cùng chiều.

**Câu 5:** (Nhận biết) Điểm cực cận của mắt là:

- A. điểm có vị trí cách mắt từ 15 cm đến 20 cm.  
B. điểm gần mắt nhất mà khi vật đặt tại đó mắt còn có thể thấy rõ.  
C. điểm mà mắt có thể nhìn thấy rõ nhất.  
D. điểm xa mắt nhất mà khi vật đặt tại đó mắt còn có thể thấy rõ.

**Câu 6:** (Nhận biết) Khi nhìn rõ được một vật ở xa vô cực thì:

- A. mắt không có tật, không phải điều tiết.                      B. mắt cận thị, không phải điều tiết.  
C. mắt viễn thị, không phải điều tiết.                      D. mắt không có tật, phải điều tiết tối đa.

**Câu 7:** (Thông hiểu) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Do có sự điều tiết, nên mắt có thể nhìn rõ được tất cả các vật nằm trước mắt.

Trần Văn Hậu - THPT U Minh Thượng - Zalo: 0942481600

- B.** Khi quan sát các vật dịch chuyển ra xa mắt thì thủy tinh thể của mắt cong dần lên.
- C.** Khi quan sát các vật dịch chuyển ra xa mắt thì thủy tinh thể của mắt xẹp dần xuống.
- D.** Khi quan sát các vật dịch chuyển lại gần mắt thì thủy tinh thể của mắt xẹp dần xuống.

**Câu 8:** (Nhận biết) Đối với mắt viễn thị thì

- A.** khi không điều tiết, tiêu điểm của thủy tinh thể nằm sau võng mạc.
- B.** điểm cực cận ở gần mắt hơn so với mắt bình thường.
- C.** điểm cực viễn cách mắt một khoảng xác định.
- D.** khi nhìn vật ở vô cực, mắt có thể nhìn rõ mà không phải điều tiết.

**Câu 9:** (Nhận biết) Chọn câu sai.

- A.** Kính lúp có tác dụng làm tăng góc trông ảnh của các vật nhỏ.
- B.** Kính lúp thực chất là một thấu kính hội tụ có tiêu cự nhỏ.
- C.** Kính lúp là một dụng cụ hỗ trợ cho mắt trong việc quan sát các vật nhỏ.
- D.** Kính lúp có thể là thấu kính phân kì.

**Câu 10:** (Thông hiểu) Khi sử dụng kính lúp trong trạng thái ngắm chừng ở vô cực thì

- A.** mắt phải điều tiết tối đa.
- B.** mắt chỉ cần điều tiết một phần.
- C.** độ bội giác của kính không phụ thuộc vào vị trí đặt mắt.
- D.** ảnh của vật qua kính là ảnh thật có độ phóng đại rất lớn.

**Câu 11:** (Nhận biết) Công thức tính số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là:

- A.**  $G_{\infty} = \frac{D}{f}$ .
- B.**  $G_{\infty} = k_1 \cdot G_{2\infty}$
- C.**  $G_{\infty} = \frac{\delta D}{f_1 f_2}$
- D.**  $G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$

**Câu 12:** (Thông hiểu) Trên vành kính lúp có ghi 10x, tiêu cự của kính là:

- A.**  $f = 10$  (m).
- B.**  $f = 10$  cm.
- C.**  $f = 2,5$  (m).
- D.**  $f = 2,5$  cm.

**Câu 13:** (Thông hiểu) 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 14:** (Nhận biết) Phát biểu nào sau đây về vật kính và thị kính của kính hiển vi là đúng?

- A.** Vật kính là thấu kính phân kì có tiêu cự rất ngắn, thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.
- B.** Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự rất ngắn, thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.
- C.** Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự dài, thị kính là thấu kính phân kì có tiêu cự rất ngắn.
- D.** Vật kính là thấu kính phân kì có tiêu cự dài, thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.

**Câu 15:** (Nhận biết) Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực được tính theo công thức:

- A.**  $G_{\infty} = \frac{D}{f}$ .
- B.**  $G_{\infty} = \frac{f_1 f_2}{\delta D}$
- C.**  $G_{\infty} = \frac{\delta D}{f_1 f_2}$
- D.**  $G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$

**Câu 16:** (Thông hiểu) Khi sử dụng kính thiên văn trong trạng thái ngắm chừng ở vô cực thì:

- A.** Mắt người quan sát phải điều tiết tối đa.
- B.** Ảnh cuối cùng của vật cần quan sát qua kính là ảnh ảo nằm ở vô cực.

**C.** Mắt của người quan sát phải điều tiết một phần.

**D.** Độ bội giác của kính là  $G_{\infty} = f_2/f_1$  ( $f_1$  và  $f_2$  là tiêu cự của vật kính và thị kính).

**Câu 17: (Nhận biết)** Gọi  $f_1$  và  $f_2$  là tiêu cự của vật kính và thị kính của kính thiên văn. Khi ngắm chừng ở vô cực, độ bội giác của kính là:

**A.**  $G_{\infty} = \frac{1}{f_1 f_2}$

**B.**  $G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$

**C.**  $G_{\infty} = \frac{f_2}{f_1}$

**D.**  $G_{\infty} = f_2 f_1$

**Câu 18: (Nhận biết)** 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 19: (Vận dụng)** Vật sáng AB nằm vuông góc với trục chính và cách thấu kính 30 cm. Thấu kính có tiêu cự 20 cm. Vị trí và độ phóng đại của ảnh là:

**A.**  $d' = 60$  cm,  $k = 0,5$

**B.**  $d' = 60$  cm,  $k = 2$

**C.**  $d' = -60$  cm,  $k = -2$

**D.**  $d' = 60$  cm,  $k = -2$

**Câu 20: (Vận dụng)** Một vật AB nằm vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ, cách thấu kính 60 cm. Ảnh của vật là ảnh thật cao bằng vật AB. Tiêu cự của thấu kính là:

**A.**  $f = 18$  cm

**B.**  $f = 20$  cm

**C.**  $f = 30$  cm

**D.**  $f = 60$  cm

**Câu 21: (Vận dụng cao)** Đặt một điểm sáng S trên trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = 10$  cm. Sau thấu kính đặt một màn chắn vuông góc với trục chính cách S một khoảng 22,5 cm, khi đó trên màn chắn có một vết sáng hình tròn. Xác định vị trí của thấu kính đối với S để vết sáng trên màn có kích thước nhỏ nhất?

**A.** 10 cm

**B.** 15 cm

**C.** 20 cm

**D.** 25 cm

**Câu 22: (Vận dụng cao)** Một vật AB nằm vuông góc với trục chính của một thấu kính cho ảnh thật. Dịch chuyển vật lại gần thấu kính 30 cm thì ảnh của AB vẫn là ảnh thật nằm cách vật một khoảng như cũ và lớn gấp 4 lần ảnh ban đầu. Tiêu cự của thấu kính, vị trí ban đầu của vật AB lần lượt là

**A.**  $f = 20$  cm;  $d = 60$  cm

**B.**  $f = -20$  cm;  $d = 60$  cm

**C.**  $f = 40$  cm;  $d = 60$  cm

**D.**  $f = -40$  cm;  $d = 60$  cm

**Câu 23: (Vận dụng)** Một người cận thị phải đeo sát mắt một kính có độ tụ -2 dp mới nhìn rõ được các vật nằm cách mắt từ 25 cm đến vô cực. Giới hạn thấy rõ của mắt khi không đeo kính

**A.** từ 166,7 cm đến 50 cm.

**B.** từ 16,67 cm đến 50 m.

**C.** từ 16,67 cm đến 50 cm.

**D.** từ 1,667 cm đến 50 m.

**Câu 24: (Vận dụng)** Một người có điểm cực cận cách mắt 40 cm và điểm cực viễn cách mắt 1m. Khi đeo sát mắt một kính có độ tụ  $D = -1,5$  dp, người ấy có khả năng nhìn rõ vật gần nhất cách kính một khoảng

**A.** 0,25m.

**B.** 0,4m.

**C.** 0,5m.

**D.** 1m.

**Câu 25: (Vận dụng)** Một người viễn thị có đeo sát mắt một kính có độ tụ +2,5 dp thì nhìn rõ một vật gần nhất nằm cách mắt là 20 cm. Khoảng nhìn rõ ngắn nhất của mắt khi không đeo kính là:

**A.**  $OC_C = 4$  cm.

**B.**  $OC_C = 20$  cm.

**C.**  $OC_C = 25$  cm.

**D.**  $OC_C = 40$  cm.

Trần Văn Hậu - THPT U Minh Thượng - Zalo: 0942481600



**Câu 26:** (Vận dụng) Một người cận thị lúc về già chỉ nhìn rõ được các vật nằm cách mắt một khoảng từ 30 cm đến 80 cm. Để nhìn rõ vật ở vô cực mà không phải điều tiết, độ tụ của kính phải đeo sát mắt cần có giá trị

- A.  $D = -0,8 \text{ dp}$       B.  $D = -1,25 \text{ dp}$       C.  $D = 0,8 \text{ dp}$       D.  $D = 1,25 \text{ dp}$

**Câu 27:** (Vận dụng cao) Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 cm quan sát một vật nhỏ qua một kính lúp có tiêu cự 6 cm. Mắt đặt cách kính 20 cm trong trạng thái không điều tiết. Khoảng cách từ vật đến kính lúp là

- A.  $d = 12 \text{ cm}$ .      B.  $d = 10 \text{ cm}$ .      C.  $d = 6 \text{ cm}$ .      D.  $d = 5 \text{ cm}$ .

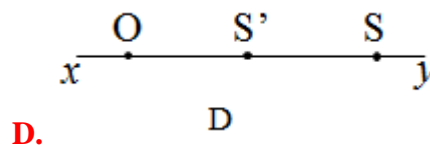
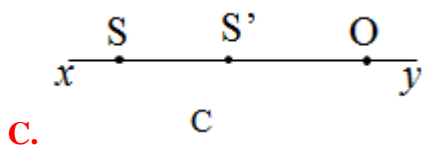
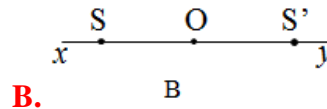
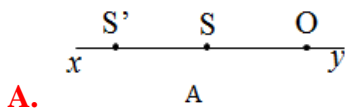
**Câu 28:** (Vận dụng) Một người có khoảng nhìn rõ từ 10 cm đến 50 cm, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có độ tụ  $D = +8 \text{ (dp)}$  trong trạng thái ngắm chừng ở cực cận. Độ bội giác của kính là:

- A. 1,5 (lần).      B. 1,8 (lần).      C. 2,4 (lần).      D. 3,2 (lần).

**Câu 29:** (Vận dụng) Vật kính của kính hiển vi có tiêu cự  $f_1 = 1 \text{ cm}$ , thị kính có tiêu cự  $f_2$ . Khoảng cách giữa hai kính là 18 cm. Một người có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là  $OC_c = 25 \text{ cm}$ , dùng kính để quan sát một vật nhỏ trong trạng thái ngắm chừng ở vô cực, với độ bội giác  $G_\infty = 60$ . Tiêu cự của thị kính là

- A.  $f_2 = 5 \text{ cm}$       B.  $f_2 = -5 \text{ cm}$       C.  $f_2 = 5 \text{ m}$       D.  $f_2 = 7,5 \text{ cm}$

**Câu 30:** (Vận dụng cao) Cho S là vật và S' là ảnh của S cho bởi một thấu kính có trục chính xy và quang tâm O, chọn chiều ánh sáng từ x đến y. Hình vẽ nào ứng với thấu kính phân kỳ ?



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