

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN
KHOA HỌC TỰ NHIÊN
HÀ NỘI****ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT
NĂM HỌC 2020 LẦN 3****Đề thi gồm: 04 trang****Bài thi: Khoa học Tự nhiên; Môn: VẬT LÝ**
*Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề*Họ và tên thí sinh.....
Số báo danh**Mã đề: 132***Cho biết: Gia tốc trọng trường $g = 10\text{m/s}^2$; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6.10^{-19}\text{C}$; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8\text{m/s}$; số Avôgadrô $N_A = 6,022.10^{23}\text{mol}^{-1}$; $1\text{u} = 931,5\text{MeV}/c^2$.***ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH****Câu 1:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120 V vào hai đầu mạch điện gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp thì dòng điện chạy trong mạch có cường độ hiệu dụng là 4A. Biết các giá trị $R = Z_L = Z_C = 30\Omega$. Công suất tỏa nhiệt trên đoạn mạch là

- A. 480 W B. 360 W C. 120 W D. 240 W

Câu 2: Chu kì dao động của con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m nối với lò xo nhẹ có hệ số đàn hồi k là

- A. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ C. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ D. $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 3: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2}\cos\omega t(\text{V})$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 60Ω , cuộn dây (có điện trở thuần) và tụ điện. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng 250 W. Nối tắt tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và bằng $50\sqrt{3}$. Dung kháng của tụ điện có giá trị bằng

- A. $60\sqrt{3}\Omega$ B. $30\sqrt{3}(\Omega)$ C. $15\sqrt{3}(\Omega)$ D. $45\sqrt{3}$

Câu 4: Một sợi dây đàn hồi được căng ngang với hai đầu cố định. Sóng truyền trên dây có tốc độ không đổi nhưng tần số f thay đổi được. Khi $f = f_0$ thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Khi $f = 1,5f_0$ thì trên dây có bao nhiêu nút sóng (không tính hai đầu dây)?

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 7

Câu 5: Hạt nhân mẹ ${}^3_1\text{H}$ phóng xạ tạo thành hạt nhân con ${}^3_2\text{He}$ với chu kì bán rã khoảng 12,3 năm. Đây là phóng xạ

- A. β^- B. γ C. β^+ D. α

Câu 6: Hạt nhân ${}^{40}_{19}\text{K}$ với hạt nhân nào sau đây là đồng vị?

- A. ${}^{40}_{18}\text{Ar}$ B. ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ C. ${}^{39}_{18}\text{Ar}$ D. ${}^{39}_{19}\text{K}$

Câu 7: Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân trên màn quan sát là 1 mm. Trên màn, khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân tối thứ 3 nằm cùng phía so với vân sáng trung tâm có giá trị là

- A. 2 mm B. 0,5 mm C. 1,5 mm D. 1 mm

Câu 8: Phương trình về sự tương đương năng lượng – khối lượng của Einstein là

- A. $E = mc$ B. $E = 0,5mc$ C. $E = mc^2$ D. $E = 0,5mc^2$

Câu 9: Cường độ dòng điện $i = 4\cos 100\pi t(\text{A})$ có giá trị hiệu dụng là

- A. 2 A B. $2\sqrt{2}\text{A}$ C. $4\sqrt{2}\text{A}$ D. 4 A

Câu 10: Sóng điện từ có bước sóng 60 m trong không khí là

- A. sóng ngắn B. sóng dài C. sóng trung D. sóng cực ngắn

Câu 11: Tốc độ truyền của ánh sáng trong môi trường nào sau đây là chậm nhất?

- A. kim cương ($n = 2,42$) B. thủy tinh flint ($n = 1,69$)

450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 (GIẢI CHI TIẾT)

C. dầu oliu ($n = 1,47$)

D. nước ($n = 1,33$)

Câu 12: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn dao động kết hợp đồng pha được đặt tại S_1 và S_2 cách nhau một đoạn là L . Trên đường thẳng Δ nằm trên mặt nước, đi qua S_1 và vuông góc với S_1S_2 có 12 điểm dao động với biên độ cực đại. Trên đường tròn nằm trên mặt nước có tâm tại S_1 và bán kính $R_1 = 20$ cm có 17 điểm dao động với biên độ cực đại. Hỏi trên đường tròn tâm S_1 , bán kính $R_2 = 10$ cm có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại?

A. 8

B. 10

C. 6

D. 4

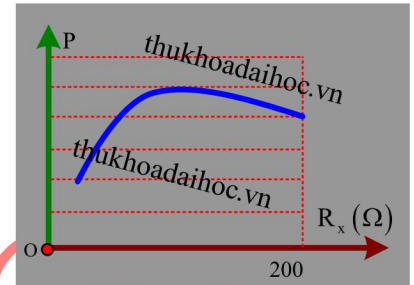
Câu 13: Cho đoạn mạch xoay chiều gồm biến trở R_x mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L . Khi thay đổi giá trị của biến trở R_x thì công suất tiêu thụ của mạch điện biến đổi theo đồ thị như hình vẽ. Cảm kháng Z_L của cuộn cảm gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 100Ω

B. 60Ω

C. 120Ω

D. 80Ω



Câu 14: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch; u_R, u_L và u_C lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện; Z là tổng trở của đoạn mạch. Mạch có hệ số công suất $\cos \varphi < 1$. Hệ thức đúng là

A. $i = \frac{u_L}{\omega L}$

B. $i = \frac{u}{Z}$

C. $i = u_C \omega C$

D. $i = \frac{u_R}{R}$

Câu 15: Một sóng điện từ có bước sóng trong chân không là 20 m, đi vào môi trường có tốc độ truyền sóng $2,25 \cdot 10^8$ m/s. Trong môi trường đó, sóng điện từ này có bước sóng là

A. $6,7$ m

B. $7,5$ m

C. 45 m

D. 15 m

Câu 16: Đặt vật sáng phẳng, nhỏ trước thấu kính phân kỳ tiêu cự $f = -10$ cm, cách thấu kính $d = 20$ cm. Ảnh thu được

A. lớn hơn vật 2 lần

B. cao bằng vật

C. nhỏ hơn vật 2 lần

D. nhỏ hơn vật 3 lần

Câu 17: Xét nguyên tử hydro theo mẫu nguyên tử Bo với r_0 là bán kính B_0 . Khi chuyển từ quỹ đạo dừng K lên quỹ đạo dừng M , bán kính quỹ đạo tăng thêm:

A. $8r_0$

B. $5r_0$

C. $12r_0$

D. $3r_0$

Câu 18: Một máy hạ thế lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là N_1 và N_2 . Kết luận nào sau đây đúng?

A. $N_2 < N_1$

B. $N_2 > N_1$

C. $N_2 N_1 = 1$

D. $N_2 = N_1$

Câu 19: Trong mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì T . Thời gian ngắn nhất để năng lượng từ trường trên cuộn cảm giảm từ giá trị cực đại về 0 là:

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

B. $\frac{T}{4}$

C. T

D. $2T$

Câu 20: Một con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa tại nơi có $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Trong thời gian 1 phút, con lắc thực hiện được 40 dao động toàn phần. Độ lớn của ℓ gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 35 cm

B. 65 cm

C. 55 cm

D. 45 cm

Câu 21: Công của lực điện khi di chuyển một điện tích điểm $q = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ qua hiệu điện thế $U = 2 \text{ V}$ có độ lớn là:

A. $0,5 \cdot 10^{-6} \text{ J}$

B. $1 \cdot 10^{-6} \text{ J}$

C. $2 \cdot 10^{-6} \text{ J}$

D. $4 \cdot 10^{-6} \text{ J}$

Câu 22: Cuộn dây có độ tự cảm L , đang có dòng điện cường độ I thì năng lượng từ trường của cuộn dây được tính theo công thức:

A. $0,5LI$

B. LI^2

C. $2LI^2$

D. $0,5LI^2$

Câu 23: Cho mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ đến khi hiệu điện thế trên cuộn cảm nhận giá trị cực đại, thì hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở gấp đôi hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ điện. Điều chỉnh điện dung của

450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 (GIẢI CHI TIẾT)

tụ đến khi hiệu điện thế trên tụ điện nhận giá trị cực đại, thì hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ điện gấp mấy lần hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở?

- A. 2 lần. B. 2,5 lần. C. 3 lần. D. 1,5 lần.

Câu 24: Dòng điện chạy qua vật dẫn bằng kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các:

- A. ion dương và electron tự do. B. electron tự do, ion dương và ion âm.
C. electron tự do. D. electron tự do và lỗ trống.

Câu 25: Một con lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng 40N/m , được treo vào một điểm cố định. Kích thích cho vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Trong quá trình dao động lực đàn hồi có độ lớn cực đại gấp 1,5 lần trọng lượng của vật. Biết tốc độ cực đại của vật bằng 35cm/s . Lấy $g = 9,8\text{ m/s}^2$. Giá trị của m là:

- A. 408g. B. 102g. C. 306g. D. 204g.

Câu 26: Mạng điện dân dụng một pha ở Việt Nam có điện áp hiệu dụng và tần số là:

- A. 110V – 60Hz. B. 220V – 50Hz. C. 220V – 60Hz. D. 110V – 50Hz.

Câu 27: Các hạt nhân đơteri ${}^2_1\text{H}$, triti ${}^3_1\text{H}$, heli ${}^4_2\text{He}$ có năng lượng liên kết lần lượt là 2,22 MeV; 8,49 MeV và 28,16 MeV. Các hạt nhân trên được sắp xếp theo thứ tự giảm dần về độ bền vững của hạt nhân là

- A. ${}^2_1\text{H}; {}^4_2\text{He}; {}^3_1\text{H}$ B. ${}^2_1\text{H}; {}^3_1\text{H}; {}^4_2\text{He}$ C. ${}^4_2\text{He}; {}^3_1\text{H}; {}^2_1\text{H}$ D. ${}^3_1\text{H}; {}^4_2\text{He}; {}^2_1\text{H}$

Câu 28: Chọn phát biểu SAI về độ to của âm:

- A. Đối với tai người, cường độ âm càng lớn thì âm càng to.
B. Miền nằm giữa ngưỡng nghe và ngưỡng đau gọi là miền nghe được.
C. Ngưỡng nghe thay đổi tùy theo tần số âm.
D. Tai người nghe âm cao tốt hơn âm trầm.

Câu 29: Biên độ của dao động cơ tắt dần

- A. giảm dần theo thời gian. B. không đổi theo thời gian,
C. tăng dần theo thời gian. D. biến thiên điều hòa theo thời gian.

Câu 30: Hai dao động cùng phương lần lượt có phương trình $x_1 = A_1 \cdot \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(\text{cm})$ và $x_2 = 6 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có phương trình $x = a \cdot \cos(\pi t + \varphi)(\text{cm})$. Thay đổi A_1 cho đến khi biên độ A đạt giá trị cực tiểu thì:

- A. $\varphi = \frac{\pi}{6}$ B. $\varphi = -\frac{\pi}{3}$ C. $\varphi = 0$ D. $\varphi = \pi$

Câu 31: Trong dao động điều hòa

- A. vận tốc biến đổi điều hòa lệch pha $\frac{\pi}{4}$ so với li độ
B. vận tốc biến đổi điều hòa ngược pha so với li độ
C. vận tốc biến đổi điều hòa cùng pha so với li độ
D. vận tốc biến đổi điều hòa vuông pha so với li độ

Câu 32: Vật dao động điều hòa trên quỹ đạo thẳng dài 10cm, với chu kỳ $T = 2\text{s}$. Trong thời gian 1 phút, vật đi được quãng đường tổng cộng là:

- A. 9m B. 6m C. 12m D. 3m

Câu 33: Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra nếu chiếu ánh sáng hồ quang vào một tấm kẽm

- A. không tích điện. B. được nối đất.
C. được chắn bởi tấm thủy tinh dày. D. tích điện âm.

Câu 34: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

- A. Tần số và bước sóng đều không thay đổi. B. Tần số không thay đổi, còn bước sóng thay đổi.
C. Tần số và bước sóng đều thay đổi. D. Tần số thay đổi, còn bước sóng không thay đổi.

Câu 35: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V vào hai đầu mạch điện gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp thì dòng điện chạy trong mạch có cường độ hiệu dụng là 4A. Tổng trở của đoạn mạch là:

- A. 30Ω B. 50Ω C. 40Ω D. 60Ω

450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 (GIẢI CHI TIẾT)

Câu 36: Một dây thép AB dài 60cm hai đầu được gắn cố định, được kích thích cho dao động bằng một nam châm điện. Trên dây có sóng dừng với 5 bụng sóng. Bước sóng của sóng trên dây là

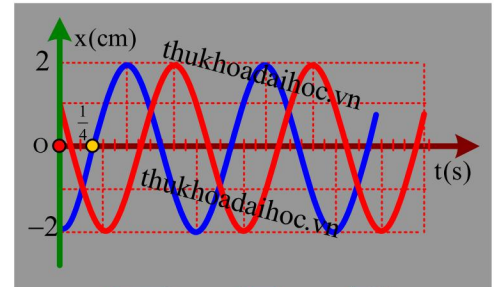
- A. 30cm B. 24 cm. C. 12 cm. D. 15 cm.

Câu 37: Tia phóng xạ nào sau đây có tính đâm xuyên mạnh nhất?

- A. Tia α B. Tia β^- C. Tia β^+ D. Tia γ

Câu 38: Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có đồ thị như hình vẽ: Phương trình dao động tổng hợp của chất điểm là:

- A. $x = 2 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}$ B. $x = 4 \cos\left(2\pi t + \frac{2\pi}{3}\right) \text{ cm}$
C. $x = 2 \cos\left(2\pi t + \frac{2\pi}{3}\right) \text{ cm}$ D. $x = 2 \cos\left(2\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) \text{ cm}$



Câu 39: Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
B. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
C. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

Câu 40: Trong phổ bức xạ Mặt Trời, bức xạ có công suất phát mạnh nhất có bước sóng cỡ 500 nm. Bức xạ này thuộc vùng ánh sáng

- A. tia X. B. khả kiến. C. hồng ngoại. D. tử ngoại.

XEM ĐÁP ÁN + LỜI GIẢI CHI TIẾT TẠI:

Website: thukhoadaihoc.vn

HOẶC GROUP FACEBOOK: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ