

ĐỀ 5

Câu 1: Mối liên hệ giữa bước sóng λ , vận tốc truyền sóng v , chu kỳ T và tần số f của một sóng là

- A. $\lambda = \frac{T}{v} = \frac{f}{v}$ B. $\lambda = \frac{v}{T} = v.f$ C. $v = \frac{1}{f} = \frac{T}{\lambda}$ D. $f = \frac{1}{T} = \frac{v}{\lambda}$

Câu 2: Hạt tải điện trong kim loại là

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

Câu 3: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1 = 5$ cm; $A_2 = 12$ cm và lệch pha nhau $0,5\pi$ rad. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng:

- A. 6 cm. B. 7 cm. C. 2,4 cm. D. 13 cm.

Câu 4: Một dòng điện xoay chiều có biểu thức là $i = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi)$ A. Giá trị cực đại của dòng điện này bằng

- A. 4 A. B. 8 A. C. $4\sqrt{2}$ A D. $2\sqrt{2}$ A

Câu 5: Đặt hiệu điện thế U vào hai đầu một điện trở R thì dòng điện chạy qua R có cường độ I . Công suất tỏa nhiệt ở điện trở này **không** thể tính bằng công thức nào trong các công thức sau đây:

- A. $P = U^2/R$ B. $P = I^2R$. C. $P = 0,5I^2R$. D. $P = UI$.

Câu 6: Điện trở suất của một vật dẫn kim loại phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ và bản chất của vật dẫn. B. chiều dài và tiết diện của vật dẫn.
C. chiều dài của vật dẫn. D. tiết diện của vật dẫn.

Câu 7: Một tụ điện có điện dung C , hiệu điện thế U và điện tích Q . Người ta tăng hiệu điện thế của tụ điện lên thành $2U$, điện tích của tụ khi đó bằng

- A. Q . B. $4Q$. C. $2Q$. D. $0,5Q$.

Câu 8: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp theo phương dọc theo sợi dây bằng

- A. một phần tư bước sóng. B. nửa bước sóng. C. hai bước sóng. D. một bước sóng.

Câu 9: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. li độ và tốc độ. B. biên độ và gia tốc.
C. biên độ và tốc độ. D. biên độ và năng lượng.

Câu 10: Một điện tích q được đặt tại một điểm trong điện trường có cường độ điện trường \vec{E} . Lực điện trường tác dụng lên điện tích q là

- A. $\vec{F} = \frac{\vec{E}}{q}$ B. $\vec{F} = -\frac{\vec{E}}{q}$ C. $\vec{F} = -q\vec{E}$ D. $\vec{F} = q\vec{E}$

Câu 11: Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch có R, L, C mắc nối tiếp là

- A. $\omega = \frac{1}{LC}$ B. $\omega = LC$ C. $\omega^2 = \frac{1}{LC}$ D. $\omega^2 = LC$

Câu 12: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động với tần số góc là:

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

Câu 13: Để đo cường độ dòng điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng cỡ 50 mA thì vận núm xoay của đồng hồ đa năng đến vị trí

- A. ACA 20 m. B. ACA 200 m. C. DCA 20 m. D. DCA 200 m.

Câu 14: Điện năng tiêu thụ được đo bằng

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

Câu 15: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại v_{\max} . Chu kỳ dao động của vật là

- A. $T = \frac{A}{v_{\max}}$ B. $T = \frac{2\pi A}{v_{\max}}$ C. $T = \frac{v_{\max}}{2\pi A}$ D. $T = \frac{v_{\max}}{A}$

Câu 16: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 10 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm. Dao động điều hòa có biên độ là

- A. 5 cm. B. 10 cm. C. 2 cm. D. 20 cm.

Câu 17: Đặt vào hai đầu mạch điện chỉ có cuộn thuần cảm một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ V

.Pha ban đầu của cường độ dòng điện trong mạch bằng

- A. $0,5\pi$. B. 0. C. $-\pi$. D. $-0,5\pi$.

Câu 18: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I . Biết cường độ âm chuẩn là I_0 . Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

- A. $L(B) = \lg \frac{I_0}{I}$ B. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$ C. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0}$ D. $L(B) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$

Câu 19: Trong máy phát điện xoay chiều một pha nếu tăng số cặp cực lên 2 lần và tăng tốc độ quay của rôto lên 10 lần thì tần số của suất điện động do máy phát ra

- A. giảm 20 lần. B. tăng 5 lần. C. tăng 20 lần. D. giảm 5 lần.

Câu 20: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m^2 . Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

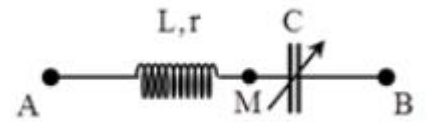
- A. 8 dB. B. 0,8 dB. C. 80 dB. D. 80 B.

Câu 21: Một sợi dây dài 160 cm được cố định ở 2 đầu. Sóng truyền trên sợi dây có bước sóng 8 cm và tạo ra hình ảnh sóng dừng. Số bụng sóng trong hình ảnh sóng dừng trên là

- A. 20. B. 40. C. 41. D. 21.

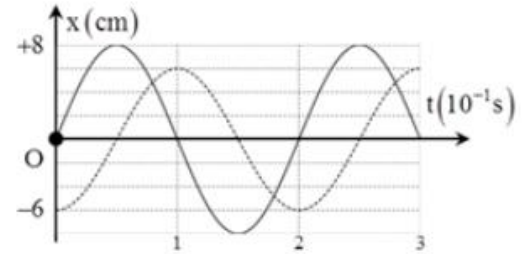
Câu 22: Cho mạch điện như hình vẽ. Đặt vào hai đầu A, B một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi. Điều chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng $U_{AM} + U_{MB}$ lớn nhất thì tổng đó bằng $2U$ và khi đó công suất tiêu thụ của đoạn mạch AM là 36 W. Tiếp tục điều chỉnh C để công suất tiêu thụ của đoạn mạch lớn nhất thì công suất lớn nhất đó bằng

- A. 32 W. B. 36 W. C. 25 W. D. 48 W.



Câu 23: Hai dao động điều hòa có đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ. Tổng vận tốc tức thời của hai dao động có giá trị lớn nhất là

- A. $48\pi \text{ cm/s}$. B. $2\pi \text{ cm/s}$.
C. $14\pi \text{ cm/s}$. D. $100\pi \text{ cm/s}$.



Câu 24: Điện năng từ nhà máy được đưa tới nơi tiêu thụ nhờ các dây dẫn. Biết công suất truyền đi là không đổi. Ban đầu hiệu suất truyền tải điện là 80%. Muốn hiệu suất truyền tải điện là 85% thì cần giảm cường độ dòng điện trên dây tải đi

- A. 13,4%. B. 33,8%. C. 29,3%. D. 16,0%.

Câu 25: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng $M = 200 \text{ g}$ và độ cứng lò xo $k = 40 \text{ N/m}$ có thể trượt không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang. Khi hệ đang ở trạng thái cân bằng thì có một vật khối lượng $m = 200 \text{ g}$ chuyển động đến va chạm mềm vào M theo phương ngang với tốc độ 3 m/s . Sau va chạm hệ dao động điều hòa với biên độ là

- A. 10 cm. B. 20 cm. C. 5 cm. D. 15 cm.

Câu 26: Hai dao động điều hòa có cùng phương, cùng tần số và có phương trình lần lượt là $x_1 = 6 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$ và $x_2 = 6 \cos\left(10\pi t + \frac{5\pi}{6}\right) \text{ cm}$. Tại thời điểm li độ dao động tổng hợp là 3 cm và đang tăng thì li độ của dao động thứ nhất là

- A. 6 cm. B. 9 cm. C. 10 cm. D. -3 cm.

Câu 27: Một nguồn điện (ξ, r) được nối với biến trở R và một ampe kế có điện trở không đáng kể tạo thành mạch kín. Một vôn kế có điện trở rất lớn được mắc giữa hai cực của nguồn. Khi cho R giảm thì

- A. số chỉ của ampe kế và vôn kế đều giảm. B. Số chỉ của ampe kế giảm còn số chỉ của vôn kế tăng.
C. số chỉ của ampe kế và vôn kế đều tăng. D. Số chỉ của ampe kế tăng còn số chỉ của vôn kế giảm.

Câu 28: Một giọt dầu nằm lơ lửng trong điện trường của một tụ điện phẳng. Đường kính của giọt dầu là 0,4 mm. Khối lượng riêng của dầu là 800 kg/m^3 . Hiệu điện thế và khoảng cách giữa hai bản lần lượt là 100 V và 1 cm. Bản tụ phía trên mang điện tích âm. Bỏ qua lực đẩy Ác - si - mét. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Điện tích của giọt dầu là

- A. 26,8 pC. B. -26,8 pC. C. 2,68 pC. D. -2,68 pC.

Câu 29: Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO_3 với anot bằng bạc. Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là 6,48 g. Biết bạc có khối lượng mol là $A = 108 \text{ g/mol}$ và hóa trị $n = 1$. Lấy số Fa - ra - đây $F = 96500 \text{ C/mol}$. Cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là

- A. 5 A. B. 6 A. C. 0,5 A. D. 4 A.

Câu 30: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t \text{ V}$ vào hai đầu đoạn mạch A, B gồm cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm $L = \frac{1}{4\pi} \text{ H}$ và tụ có điện dung $C = \frac{400}{3\pi} \mu\text{F}$ mắc nối tiếp. Tại thời điểm điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện bằng 120 V thì điện áp tức thời giữa hai đầu A, B có giá trị bằng

- A. 80 V. B. -160 V. C. -80 V. D. 160 V.

Câu 31: Một máy biến áp sử dụng trong phòng thí nghiệm có số vòng dây của hai cuộn lần lượt là N_1 và N_2 . Khi đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V vào hai đầu cuộn dây N_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn

N_2 để hở là 1000 V. Khi đặt điện áp trên vào hai đầu cuộn dây N_2 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn N_1 để hở là

- A. 50 V. B. 40 V. C. $220\sqrt{2}$ V D. $100\sqrt{2}$ V

Câu 32: Tại vị trí O trong một nhà máy, một còi báo cháy (được coi như một nguồn điểm) phát sóng âm với công suất không đổi. Từ bên ngoài một thiết bị xác định mức cường độ âm chuyển động thẳng biến đổi đều từ M hướng đến O theo hai giai đoạn với vận tốc ban đầu bằng không và gia tốc có độ lớn $3,75 \text{ m/s}^2$ cho biết khi dừng lại tại N (cổng nhà máy). Biết $NO = 15 \text{ m}$ và mức cường độ âm do còi phát ra tại N lớn hơn mức cường độ âm tại M là 20 dB. Cho rằng môi trường truyền âm là đẳng hướng và không hấp thụ âm. Thời gian thiết bị đó chuyển động từ M đến N có giá trị gần giá trị nào nhất

- A. 20 s. B. 25 s. C. 15 s. D. 10 s.

Câu 33: Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường của Trái Đất tại phòng thí nghiệm. Một học sinh đo chiều dài con lắc đơn có kết quả là $l = 0,8000 \pm 0,0002 \text{ m}$ thì chu kỳ dao động $T = 1,7951 \pm 0,0001 \text{ s}$. Gia tốc trọng trường tại đó là

- A. $g = 9,801 \pm 0,0023 \text{ m/s}^2$ B. $g = 9,801 \pm 0,0035 \text{ m/s}^2$
C. $g = 9,801 \pm 0,0003 \text{ m/s}^2$ D. $g = 9,801 \pm 0,0004 \text{ m/s}^2$

Câu 34: Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 9,8 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu giữa hai nguồn S_1, S_2 là

- A. 8. B. 11. C. 9. D. 10.

Câu 35: Khi đặt điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ V}$ vào hai đầu một hộp X chứa 2 trong 3 linh kiện điện là

R_0, L_0, C_0 mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ A}$. Nếu mắc

hộp X nối tiếp với cuộn cảm thuần có $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi} \text{ H}$ rồi mắc vào điện áp trên thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là

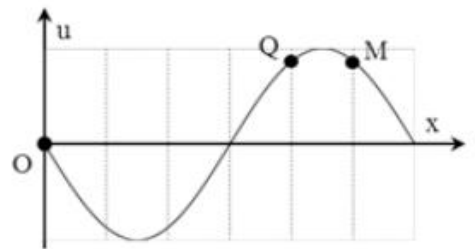
- A. $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ A}$ B. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ A}$
C. $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ A}$ D. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ A}$

Câu 36: Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 37: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử M và Q dao động lệch pha nhau

- A. $\pi \text{ rad}$. B. $\pi/3 \text{ rad}$.
C. $\pi/6 \text{ rad}$. D. $2\pi \text{ rad}$.



Câu 38: Ba điện tích q_1, q_2, q_3 đặt trong không khí lần lượt tại các đỉnh A, B, C của hình vuông ABCD. Biết véc tơ cường độ điện trường tổng hợp tại D có giá trị là cạnh AD. Quan hệ giữa các điện tích trên là

- A. $q_1 = -q_2 = q_3$ B. $q_2 = -2\sqrt{2}q_1$ và $q_1 \neq q_3$
C. $q_1 = q_2 = q_3$ D. $q_2 = -2\sqrt{2}q_3$ và $q_1 \neq q_3$

Câu 39: Người ta mắc một bộ ba pin giống nhau nối tiếp thì thu được một bộ nguồn có suất điện động 9 V và điện trở trong 3Ω . Mỗi pin có suất điện động và điện trở trong là

- A. 9 V, 3Ω . B. 27 V, 9Ω . C. 3 V, 1Ω . D. 9 V, 9Ω .

Câu 40: Mạch kín gồm một nguồn điện và mạch ngoài là một biến trở. Biết rằng ứng với hai giá trị của biến trở là 9Ω và 4Ω thì công suất của mạch ngoài là như nhau. Điện trở trong của nguồn là

- A. $6,5\Omega$. B. 13Ω . C. 6Ω . D. 5Ω .

ĐỀ 4

Câu 1: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là

- A. $\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$ B. $\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$ C. $\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$ D. $\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

Câu 2: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một mạch điện. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

- A. 400 V B. 200 V C. $200\sqrt{2}$ V D. $100\sqrt{2}$ V

Câu 3: Sóng dừng trên dây hai đầu cố định có chiều dài $\ell = 10$ cm; bước sóng $\lambda = 2$ cm số bụng sóng là

- A. 5. B. 11. C. 10 D. 6.

Câu 4: Một electron bay vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều độ lớn 100 (mT) thì chịu một lực Lorenơ có độ lớn $1,6 \cdot 10^{-14}$ N. Vận tốc của electron là

- A. $1,6 \cdot 10^6$ m/s. B. 10^9 m/s. C. $1,6 \cdot 10^9$ m/s. D. 10^6 m/s.

Câu 5: Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường g bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài con lắc là $\ell = \bar{\ell} \pm \Delta\ell$ (m). Chu kì dao động nhỏ của nó là $T = \bar{T} \pm \Delta T$ (s), bỏ qua sai số của số π . Sai số của gia tốc trọng trường g là

- A. $\frac{\Delta g}{g} = \frac{\Delta T}{T} + \frac{2\Delta\ell}{\ell}$ B. $\frac{\Delta g}{g} = \frac{\Delta T}{T} + \frac{\Delta\ell}{\ell}$ C. $\frac{\Delta g}{g} = \frac{2\Delta T}{T} + \frac{2\Delta\ell}{\ell}$ D. $\frac{\Delta g}{g} = \frac{2\Delta T}{T} + \frac{\Delta\ell}{\ell}$

Câu 6: Sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường:

- A. là phương ngang B. vuông góc với phương truyền sóng
C. là phương thẳng đứng D. trùng với phương truyền sóng

Câu 7: Một người có khoảng nhìn rõ từ 12,5 cm đến 50 cm. Mắt người đó bị tật

- A. lão thị. B. loạn thị. C. viễn thị. D. cận thị.

Câu 8: Một động cơ điện xoay chiều hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng 220V, cường độ dòng điện hiệu dụng 0,5 A và hệ số công suất của động cơ là 0,85. Biết rằng công suất hao phí của động cơ là 9 W. Hiệu suất của động cơ (tỉ số giữa công suất hữu ích và công suất tiêu thụ toàn phần) là

- A. 92,5% B. 90,4% C. 87,5% D. 80%

Câu 9: Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng:

- A. góc khúc xạ tỉ lệ thuận với góc tới. B. góc khúc xạ luôn bé hơn góc tới.
C. khi góc tới tăng thì góc khúc xạ cũng tăng. D. góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới.

Câu 10: Máy biến áp lý tưởng có

- A. $\frac{U_1}{U_2} = N_1 - N_2$ B. $\frac{U_1}{U_2} = N_1 + N_2$ C. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_2}{N_1}$ D. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$

Câu 11: Giao thoa ở mặt nước được tạo bởi hai nguồn sóng kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng tại hai vị trí S_1 và S_2 . Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 6 cm. Trên đoạn thẳng S_1S_2 , khoảng cách từ điểm cực đại đến điểm cực tiểu giao thoa gần nhất là

- A. 6 cm. B. 3 cm. C. 1,2 cm. D. 1,5 cm.

Câu 12: Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ . Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

- A. $k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$ B. $2k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$
C. $(k + 0,5)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$ D. $(2k + 1)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$

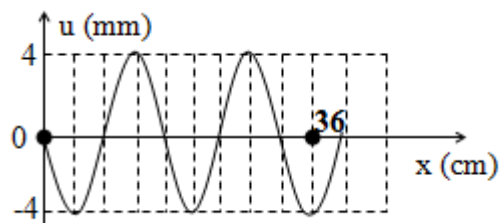
Câu 13: Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài l đang dao động điều hòa. Chu kỳ dao động của con lắc là

- A. $2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$ B. $\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ C. $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ D. $\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Câu 14: Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t, hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóng của sóng này bằng

- A. 16 cm. B. 4 cm.
C. 8 cm. D. 32 cm.

Câu 15: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là



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

Câu 16: Một bình điện phân đựng dung dịch 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. 1,09 g. B. 1,08 Kg. C. 0,54 g. D. 1,08 mg.

Câu 17: Mức cường độ âm L của một âm có cường độ âm là I được xác định bởi công thức

A. $\frac{P}{4\pi R^2}$ B. $\frac{P}{\pi R^2}$ C. $10 \log \frac{I}{I_0}$ D. $10 \log \frac{I_0}{I}$

Câu 18: Một con lắc đơn dao động điều hòa. Nếu tăng khối lượng của quả nặng hai lần và giữ nguyên biên độ dao động thì

A. chu kì giảm 2 lần, cơ năng không đổi. B. chu kì không đổi, cơ năng tăng 2 lần.
C. chu kì và cơ năng của con lắc có giá trị không đổi. D. chu kì tăng 2 lần, cơ năng tăng 2 lần.

Câu 19: Tai con người có thể nghe được những âm có tần số nằm trong khoảng

A. từ 16 kHz đến 20000 kHz. B. từ 16 kHz đến 20000 Hz.
C. từ 16 Hz đến 20000 kHz. D. từ 16 Hz đến 20000 Hz.

Câu 20: Một mạch điện có nguồn là 1 pin 9 V, điện trở trong $0,5 \Omega$ và mạch ngoài gồm 2 điện trở 8Ω mắc song song. Cường độ dòng điện trong mạch chính là

A. 2 A. B. 4,5 A. C. 1 A. D. 0,5 A.

Câu 21: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 10\cos 2\pi t(\text{cm})$. Phát biểu **không đúng** là

A. Chu kì $T = 1 \text{ s}$. B. Pha ban đầu $\varphi = 2\pi \text{ rad}$. C. Biên độ $A = 10 \text{ cm}$. D. Pha ban đầu $\varphi = 0 \text{ rad}$.

Câu 22: Khi truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ thì công suất hao phí trên đường dây là ΔP . Để cho công suất hao phí trên đường dây chỉ còn là $\frac{\Delta P}{n}$ (với $n > 1$), ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lí tưởng) có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A. $\frac{1}{\sqrt{n}}$ B. n. C. $\frac{1}{n}$ D. \sqrt{n}

Câu 23: Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng không đổi là

A. Biên độ sóng. B. Tốc độ truyền sóng. C. Tần số của sóng. D. Bước sóng.

Câu 24: Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho

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

Câu 25: Điện tích điểm Q gây ra tại M một cường độ điện trường có độ lớn E. Nếu tăng khoảng cách từ điện tích tới M lên 2 lần thì độ lớn cường độ điện trường tại M

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

Câu 26: Con lắc lò xo đặt nằm ngang, gồm vật nặng có khối lượng m và một lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m dao động điều hòa. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên từ 22 cm đến 30 cm. Khi vật cách vị trí biên 3 cm thì động năng của vật là

A. 0,075 J. B. 0,0375 J. C. 0,035 J. D. 0,045 J.

Câu 27: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t(\text{V})$ vào hai đầu một điện trở thuần 50Ω . Công suất tiêu thụ của điện trở bằng

A. 500 W B. 400 W C. 200 W D. 100 W

Câu 28: Một con lắc đơn dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kì, biên độ giảm 1%. Phần năng lượng của con lắc mất đi sau một dao động toàn phần là

A. 1 %. B. 2 %. C. 3 %. D. 1,5 %.

Câu 29: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Khi đó, cảm kháng của cuộn cảm có giá trị bằng 2R. Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. 0,71. B. 1. C. 0,5. D. 0,45.

Câu 30: Hàng ngày chúng ta đi trên đường nghe được âm do các phương tiện giao thông gây ra là

A. nhạc âm. B. tạp âm. C. hạ âm. D. siêu âm.

Câu 31: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều dựa trên hiện tượng

A. giao thoa sóng điện. B. cộng hưởng điện. C. cảm ứng điện từ. D. tự cảm.

Câu 32: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 50 cm, đang dao động điều hòa với biên độ góc $0,08 \text{ rad}$. Biên độ dài của vật dao động là

A. 4 cm. B. 6 cm. C. 8 cm. D. 5 cm.

Câu 33: Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên: L là một ống dây dẫn hình trụ dài 10 cm, gồm 1000 vòng dây, không có lõi, được đặt trong không khí; điện trở $R = 5 \Omega$; nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong $r = 1$

