



SỞ GD&ĐT HẢI DƯƠNG THPT ĐOÀN THƯỢNG – ĐỀ THI CUỐI KÌ 1

Câu 1: [VNA] Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp A, B cùng tần số, cùng pha, có bước sóng là λ . Điểm M trên mặt nước cách A và B những khoảng d_1, d_2 , sóng tại M có biên độ cực tiểu khi

- A. $d_2 - d_1 = \lambda$ B. $d_2 - d_1 = 2\lambda$ C. $d_2 - d_1 = 3\lambda$ D. $d_2 - d_1 = 0,5\lambda$

Câu 2: [VNA] Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t (V)$ vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm là $L = \frac{1}{\pi} (H)$. Cảm kháng của cuộn dây là

- A. 200Ω B. 150Ω C. 100Ω D. 50Ω

Câu 3: [VNA] Một con lắc đơn chiều dài ℓ dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường với biên độ góc nhỏ. Chu kỳ dao động của con lắc là

- A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ B. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ C. $T = \sqrt{\frac{g}{\ell}}$ D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Câu 4: [VNA] Một con lắc lò xo gồm lò xo và vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hoà theo phương nằm ngang. Khi vật có tốc độ v thì động năng của con lắc được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $W_d = mv$ B. $W_d = \frac{1}{2}mv$ C. $W_d = mv^2$ D. $W_d = \frac{1}{2}mv^2$

Câu 5: [VNA] Một sóng cơ lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi, bước sóng là quãng đường sóng truyền đi trong

- A. nửa chu kỳ B. hai chu kỳ C. một chu kỳ D. một phần tư chu kỳ

Câu 6: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có tụ điện thì dung kháng của tụ điện là Z_C . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

- A. $I = \sqrt{\frac{U}{Z_C}}$ B. $I = U \cdot Z_C$ C. $I = \frac{Z_C}{U}$ D. $I = \frac{U}{Z_C}$

Câu 7: [VNA] Trong mạch điện xoay chiều tổng trở Z có đơn vị là

- A. Oat (W) B. Ampe (A) C. Vôn (V) D. Ôm (Ω)

Câu 8: [VNA] Chọn phát biểu đúng về máy phát điện xoay chiều.

- A. Cấu tạo chỉ có phần cảm.
B. Cấu tạo chỉ có phần ứng.
C. Hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
D. Khi hoạt động cả phần cảm và phần ứng đều đứng yên.

Câu 9: [VNA] Để đo gia tốc trọng trường dựa vào dao động của con lắc đơn, người ta đo chu kỳ dao động bằng

- A. lực kế B. thước C. cân D. đồng hồ

Câu 10: [VNA] Sóng dừng trên dây với hai đầu cố định, với bước sóng là $\lambda = 4cm$. Khoảng cách giữa hai nút sóng gần nhau nhất là

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

Câu 11: [VNA] Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước với hai nguồn cùng pha. Các điểm cực tiểu giao thoa tạo thành các đường

- A. đường thẳng B. đường tròn C. đường hypebol D. đường elip

Câu 12: [VNA] Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là N_1 và N_2 . Gọi U_1 là hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn sơ cấp và U_2 là hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở. Chọn công thức đúng

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

Câu 13: [VNA] Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, bụng sóng là điểm

- A. dao động với biên độ bằng biên độ của nguồn
B. dao động với biên độ bất kỳ
C. không dao động
D. dao động với biên độ cực đại

Câu 14: [VNA] Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0; \omega > 0$. Đại lượng φ được gọi là

- A. li độ của dao động. B. biên độ dao động.
C. tần số góc của dao động. D. pha ban đầu của dao động.

Câu 15: [VNA] Một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Hiệu điện thế hiệu dụng có giá trị là

- A. 70 V. B. 50 V. C. 141 V. D. 100 V.

Câu 16: [VNA] Một dòng điện chạy trong một đoạn mạch có cường độ $i = 4 \cos(2\pi f t + \pi/2)$ A, ($f > 0$). Đại lượng f được gọi là

- A. tần số góc của dòng điện. B. chu kì của dòng điện.
C. tần số của dòng điện. D. pha ban đầu của dòng điện.

Câu 17: [VNA] Công thức tính chu kỳ dao động của con lắc lò xo là

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

Câu 18: [VNA] Tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn có chiều dài dây treo $\ell = 1 \text{ m}$ dao động điều hoà. Tần số góc trong dao động của con lắc là

- A. $\omega = 0,319 \text{ rad/s}$. B. $\omega = 3,13 \text{ rad/s}$. C. $\omega = 3,13 \pi \text{ rad/s}$. D. $\omega = 9,8 \text{ rad/s}$.

Câu 19: [VNA] Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc rơi tự do g . Tần số góc dao động của con lắc được xác định theo công thức $\omega = \sqrt{\frac{g}{\Delta \ell}}$. Trong đó $\Delta \ell$ là

- A. Độ biến dạng ở vị trí cân bằng B. Độ biến dạng cực đại của lò xo
C. chiều dài của lò xo D. chiều dài tự nhiên của lò xo

Câu 20: [VNA] Phát biểu nào sau đây là đúng. Trong dao động cưỡng bức, điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng là

- A. tần số lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số dao động riêng.
B. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng.
C. chu kỳ lực cưỡng bức lớn hơn chu kỳ dao động riêng.
D. tần số lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng.

Câu 21: [VNA] Công suất trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $P = UI \sin \varphi$ B. $P = \frac{U}{I} \cos \varphi$ C. $P = \frac{U}{I \cos \varphi}$ D. $P = UI \cos \varphi$

Câu 22: [VNA] Một sóng cơ lan truyền theo trục Ox với phương trình $u_M = 4 \cos \left(20\pi t - \frac{\pi x}{\lambda} \right) \text{ cm}$.

Tần số của sóng là

- A. $f = 40 \text{ Hz}$ B. $f = 10 \text{ Hz}$ C. $f = 20\pi \text{ Hz}$ D. $f = 20 \text{ Hz}$

Câu 23: [VNA] Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là: $x_1 = 4 \cos(\pi t + \pi/2) \text{ cm}$; $x_2 = 4\sqrt{3} \cos(\pi t) \text{ cm}$. Biên độ của dao động tổng hợp là

- A. $A = 4\sqrt{3}(\text{cm})$ B. $A = 4 + 4\sqrt{3}(\text{cm})$ C. $A = 8(\text{cm})$ D. $A = 4(\text{cm})$

Câu 24: [VNA] Trong dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây là không thay đổi theo thời gian?

- A. Động năng. B. Gia tốc. C. Chu kỳ D. Lực kéo về.

Câu 25: [VNA] Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp A, B cùng tần số, cùng pha, tạo ra sóng có cùng bước sóng là $\lambda = 2 \text{ cm}$. Một điểm M trên mặt nước cách A và B những khoảng $d_1 = 14 \text{ cm}$, $d_2 = 20 \text{ cm}$. Chọn phát biểu đúng

- A. M dao động với biên độ cực đại
B. M dao động với biên độ bằng biên độ của nguồn
C. M không dao động
D. M dao động với biên độ bất kỳ

Câu 26: [VNA] Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cdot \cos(\omega t + \varphi)$. Đại lượng x được gọi là:

- A. chu kì dao động B. tần số dao động C. li độ dao động D. biên độ dao động

Câu 27: [VNA] Một sóng có tần số $f = 10 \text{ Hz}$ truyền trong một môi trường với tốc độ $v = 60 \text{ m/s}$, thì bước sóng của là

- A. $\lambda = 6 \text{ m}$ B. $\lambda = 600 \text{ m}$ C. $\lambda = 60 \text{ m}$ D. $\lambda = 3 \text{ m}$

Câu 28: [VNA] Hai dao động điều hòa nào sau đây được gọi là cùng pha?

- A. $x_1 = 3 \cos(\pi t + \pi/3) \text{ cm}$ và $x_2 = 3 \cos(\pi t - \pi/6) \text{ cm}$
B. $x_1 = 2 \cos(2\pi t - \pi/6) \text{ cm}$ và $x_2 = 2 \cos(\pi t + \pi/6) \text{ cm}$
C. $x_1 = 3 \cos(\pi t + \pi/6) \text{ cm}$ và $x_2 = 3 \cos(\pi t) \text{ cm}$
D. $x_1 = 4 \cos(\pi t + \pi/6) \text{ cm}$ và $x_2 = 5 \cos(\pi t + \pi/6) \text{ cm}$

Câu 29: [VNA] Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, quả nặng có khối lượng $m = 400 \text{ g}$, được kích thích dao động điều với tần số và biên độ dao động lần lượt là $2,5 \text{ Hz}$ và 8 cm . Lấy $g = \pi^2 = 10$. Khoảng thời gian kể từ khi quả nặng đi qua vị trí cân bằng theo chiều từ dưới lên trên đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn bằng $2N$ lần thứ 2 gần nhất với giá trị

- A. $0,183(\text{s})$ B. $0,016(\text{s})$ C. $0,054(\text{s})$ D. $0,146(\text{s})$

Câu 30: [VNA] Chuyên động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 2\cos(10t + \pi/4)(cm)$ và $x_2 = 2\sqrt{3}\cos(10t + 3\pi/4)(cm)$. Phương trình dao động tổng hợp là

- A. $x = 6\cos(10t + 7\pi/12)cm$ B. $x = 6\cos(10t + \pi/2)cm$
C. $x = 4\cos(10t + \pi/2)cm$ D. $x = 4\cos(10t + 7\pi/12)cm$

Câu 31: [VNA] Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa. Chiều dài tự nhiên của lò xo là $\ell_0 = 30cm$, vật nặng có khối lượng $m = 200(g)$, lò xo có độ cứng $k = 50N/m$. Lấy $g = 10m/s^2$, chiều dài lò xo tại vị trí cân bằng là

- A. $\ell_{cb} = 32cm$ B. $\ell_{cb} = 33cm$ C. $\ell_{cb} = 34cm$ D. $\ell_{cb} = 35cm$

Câu 32: [VNA] Đặt điện áp $u = 20\sqrt{2}(100\pi t + \pi/6)(V)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Điều chỉnh R đến giá trị để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là:

- A. $u_L = 20\cos(100\pi t - \pi/12)(V)$. B. $u_L = 20\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/12)(V)$.
C. $u_L = 20\sqrt{2}\cos(100\pi t + 5\pi/12)(V)$. D. $u_L = 20\cos(100\pi t + 5\pi/12)(V)$.

Câu 33: [VNA] Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế $u = 220\sqrt{2}(100\pi t)(V)$ thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $i = \sqrt{2}(100\pi t - \pi/4)(V)$. Công suất tiêu thụ và điện trở của đoạn mạch này là

- A. $P = 155,56W; R = 77,78\Omega$. B. $P = 220W; R = 220\Omega$.
C. $P = 155,56W; R = 155,56\Omega$. D. $P = 220W; R = 110\Omega$

Câu 34: [VNA] Một sợi dây AB dài $150cm$ căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số $40Hz$. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là $20m/s$. Kể cả A và B , trên dây có

- A. 3 nút và 2 bụng. B. 9 nút và 8 bụng. C. 5 nút và 4 bụng. D. 7 nút và 6 bụng.

Câu 35: [VNA] Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(2\pi t + \pi/3)cm$. Quãng đường đi được và khoảng thời gian kể từ thời điểm ban đầu đến thời điểm chất điểm đi đến vị trí biên lần đầu tiên là

- A. $S = 6cm; t = 1/3s$. B. $S = 3cm; t = 1/6s$. C. $S = 3cm; t = 1/3s$. D. $S = 6cm; t = 2/3s$.

Câu 36: [VNA] Một máy phát điện xoay chiều có công suất $1000kW$. Dòng điện nó phát ra sau khi tăng thế lên $110kV$ được truyền đi xa bằng một dây dẫn có điện trở 20Ω . Cho hệ số công suất $\cos\varphi = 1$. Công suất hao phí trên đường dây là:

- A. $2420W$ B. $5500W$ C. $1653W$ D. $6050W$

Câu 37: [VNA] Trên mặt nước có hai nguồn sóng A, B cách nhau $20cm$ dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_1 = u_2 = 1,5\cos(20\pi t + \pi/6)cm$. Sóng truyền đi với vận tốc $20cm/s$. Gọi O là trung điểm AB , M là một điểm nằm trên đường trung trực AB (khác O) sao cho M dao động cùng pha với hai nguồn và gần nguồn nhất; N là một điểm nằm trên AB dao động với biên độ cực đại gần O nhất. Coi biên độ sóng không thay đổi trong quá trình lan truyền. Khoảng cách lớn nhất giữa hai phần tử tại M và N trong quá trình dao động gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $8,9cm$. B. $10cm$. C. $8,3cm$. D. $6,8cm$.

Câu 38: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có $u = 200 \cos(100\pi t + \pi/2) (V)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa một trong các phần tử điện trở, cuộn cảm thuần hoặc tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = 2 \cos 100\pi t (A)$. Đoạn mạch chứa

A. Tụ điện có $C = \frac{10^{-4}}{\pi} H$

B. Cuộn thuần cảm có $L = \frac{1}{\pi} H$ hoặc tụ điện có $C = \frac{10^{-4}}{\pi} H$

C. Cuộn thuần cảm có $L = \frac{1}{\pi} H$

D. Điện trở thuần có $R = 100\Omega$

Câu 39: [VNA] Mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần $R = 50\Omega$ mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{5\pi} F$, đoạn MB là một cuộn dây. Biết biểu thức điện áp trên đoạn AM và trên đoạn MB lần lượt là: $u_{AM} = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$ và $u_{MB} = 120 \cos(100\pi t + 7\pi/12) (V)$. Điện trở r và độ tự cảm L của cuộn dây lần lượt là

A. $r = 30\sqrt{3}\Omega$ và $L = \frac{0,3}{\pi} H$

B. $r = 30\sqrt{3}\Omega$ và $L = \frac{0,3\sqrt{3}}{\pi} H$

C. $r = 30\Omega$ và $L = \frac{0,3\sqrt{3}}{\pi} H$

D. $r = 30\Omega$ và $L = \frac{0,3}{\pi} H$

Câu 40: [VNA] Đoạn mạch AB gồm AM chứa điện trở thuần R mắc nối tiếp với một tụ điện, MB chứa cuộn dây có điện trở thuần $r = R$. Đặt vào hai đầu AB điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$ thì điện áp giữa hai điểm AM và giữa hai điểm MB lệch pha so với cường độ dòng điện lần lượt là $\pi/6$ và $\pi/3$. Biểu thức điện áp giữa hai điểm AM là

A. $u_{AM} = 50\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3) V$.

B. $u_{AM} = 100 \cos(100\pi t - \pi/3) V$.

C. $u_{AM} = 100 \cos(100\pi t - \pi/6) V$.

D. $u_{AM} = 50\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6) V$.

HẾT



Khóa luyện thi I-M-O năm 2021 - 2022 thầy VNA

Khóa I: Luyện thi, luyện chuyên đề, luyện Vận Dụng Cao

Khóa M: Thực chiến luyện đề

Khóa O: Tổng ôn toàn bộ kiến thức lớp 11, 12