



ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP LẦN 1 - SỞ HƯNG YÊN

Câu 1: [VNA] Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 8\cos(5\pi t + \pi/3)$ (cm). Biên độ của dao động là

- A. 5π rad/s. B. 2,5 Hz. C. 8 cm. D. $\pi/3$ rad.

Câu 2: [VNA] Trong sóng cơ, bước sóng là

- A. khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động cùng pha.
 B. quãng đường sóng truyền được trong một chu kì.
 C. quãng đường sóng truyền được trong 1 s.
 D. khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động ngược pha.

Câu 3: [VNA] Cách tốt nhất để giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng đi xa là

- A. giảm công suất phát điện.
 B. tăng điện áp hiệu dụng tại nơi truyền.
 C. tăng công suất phát điện.
 D. giảm điện áp hiệu dụng tại nơi truyền.

Câu 4: [VNA] Phần cảm của một máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực. Rôto của máy phát này quay với tốc độ n vòng/s. Tần số của dòng điện do máy phát ra là

- A. $f = \frac{pn}{60}$. B. $f = 60pn$. C. $f = 2pn$. D. $f = pn$.

Câu 5: [VNA] Công thức tính tổng trở của đoạn mạch có điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp là

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

Câu 6: [VNA] Chọn phương án **sai**?

- A. Bán dẫn n có hạt tải điện đa số là electron dẫn.
 B. Bán dẫn n là bán dẫn pha tạp chất hóa trị III.
 C. Bán dẫn tinh khiết có mật độ electron dẫn bằng mật độ lỗ trống.
 D. Bán dẫn p có hạt tải điện đa số là lỗ trống.

Câu 7: [VNA] Trong giao thoa sóng với hai nguồn đồng bộ có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa liên tiếp trên đoạn thẳng nối hai nguồn là

- A. $0,5\lambda$. B. $0,25\lambda$. C. $0,75\lambda$. D. $0, \lambda$.

Câu 8: [VNA] Đối với điện áp xoay chiều, đại lượng nào sau đây **luôn thay đổi** theo thời gian?

- A. Pha ban đầu. B. Tần số góc.
 C. Giá trị cực đại. D. Giá trị tức thời.

Câu 9: [VNA] Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo, lực kéo về ngược pha với

- A. li độ. B. gia tốc. C. cơ năng. D. vận tốc.

Câu 10: [VNA] Chọn phát biểu **sai** về biên độ của vật dao động cưỡng bức?

- A. Phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.
- B. Không phụ thuộc tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- C. Đạt cực đại khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng.
- D. Không phụ thuộc vào pha ban đầu của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 11: [VNA] Con lắc đơn có chiều dài ℓ (m) dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g (m/s^2).

Công thức chu kì dao động điều hòa của con lắc là

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

Câu 12: [VNA] Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều là dựa trên hiện tượng

- A. cảm ứng điện từ.
- B. tỏa nhiệt của vật dẫn
- C. phản xạ ánh sáng.
- D. cộng hưởng điện

Câu 13: [VNA] Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị của điện năng tiêu thụ?

- A. J
- B. kWh
- C. Ah
- D. Ws

Câu 14: [VNA] Một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 240\cos(100\pi)$ (V). Giá trị điện áp cực đại là

- A. 220 V
- B. $240\sqrt{2}$ A
- C. 240 V
- D. $120\sqrt{2}$ V

Câu 15: [VNA] Đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với tần số âm là

- A. đồ thị dao động
- B. âm sắc
- C. độ cao
- D. độ to

Câu 16: [VNA] Đoạn mạch xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)$ (V) lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A). Đoạn mạch AB chứa

- A. tụ điện.
- B. cuộn dây thuần cảm.
- C. điện trở thuần
- D. cuộn dây có điện trở thuần

Câu 17: [VNA] Quan sát sóng dừng trên sợi dây đàn hồi hai đầu cố định thấy có 3 bụng sóng. Biết bước sóng bằng 5 cm. Chiều dài sợi dây là

- A. 15 cm.
- B. 7,5 cm.
- C. 10 cm.
- D. 20 cm.

Câu 18: [VNA] Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm. Quãng đường vật đi được trong một chu kì dao động là

- A. 20 cm.
- B. 10 cm.
- C. 5 cm.
- D. 40 cm.

Câu 19: [VNA] Hai điện tích điểm cùng độ lớn $5 \cdot 10^{-6} C$ đặt trong chân không, để tương tác nhau bằng lực có độ lớn 5,625 N thì chúng phải đặt cách nhau

- A. 0,5 cm.
- B. 0,2 m.
- C. 0,5 m.
- D. 0,2 cm.

Câu 20: [VNA] Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N trong một điện trường đều là $U_{MN} = 200$ V. Một điện tích $q = 4 \cdot 10^{-6} C$ dịch chuyển từ M đến N. Công của lực điện tác dụng lên điện tích q là

- A. $8 \cdot 10^{-4}$ J.
- B. $8 \cdot 10^{-4}$ J.
- C. $20 \cdot 10^{-9}$ J.
- D. $-20 \cdot 10^{-9}$ J.

Câu 21: [VNA] Một đoạn mạch điện gồm một cuộn dây thuần cảm có cảm kháng bằng 100Ω và điện trở thuần 100Ω . Tổng trở của đoạn mạch là

- A. 100Ω .
- B. 200Ω .
- C. $50\sqrt{2} \Omega$.
- D. $100\sqrt{2} \Omega$.

Câu 22: [VNA] Quan sát sóng hình sin truyền trên mặt nước thấy khoảng cách giữa 6 đỉnh sóng liên tiếp là 24 cm. Bước sóng bằng

- A. 144 cm. B. 4 cm C. 120 cm. D. 4,8 cm.

Câu 23: [VNA] Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu mạch điện RLC mắc nối tiếp. Khi $\omega^2 LC = 1$ thì kết luận nào sau đây sai?

- A. Điện áp và cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha nhau.
B. Cảm kháng bằng dung kháng.
C. Hệ số công suất bằng 0.
D. Điện áp hai đầu R bằng điện áp hai đầu đoạn mạch.

Câu 24: [VNA] Một máy biến thế có số vòng của cuộn sơ cấp là 5000 và thứ cấp là 1000. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở có giá trị là:

- A. 500 V. B. 20 V. C. 10 V. D. 40 V.

Câu 25: [VNA] Con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số góc ω . Động năng của vật không có đặc điểm nào sau đây?

- A. Đạt giá trị cực đại tại vị trí cân bằng.
B. Tỷ lệ với bình phương vận tốc của vật.
C. Biến thiên điều hòa với tần số góc 2ω .
D. Bằng thế năng tại vị trí biên dương.

Câu 26: [VNA] Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy qua tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-1}}{3\pi}$

(F). Dung kháng của tụ điện là

- A. 30 Ω . B. 150 Ω . C. 60 Ω . D. 300 Ω .

Câu 27: [VNA] Một trong những hệ thống cảnh báo động đất sớm hiện đại nhất hiện nay là ShakeAlert được đặt tại California. Nó bao gồm trạm đo địa chấn có thể phát hiện sóng P - sóng không phá hủy được sinh ra do động đất, vốn di chuyển qua lớp vỏ Trái Đất nhanh hơn so với sóng S (loại tạo ra rung lắc mặt đất). Sóng S là

- A. sóng siêu âm. B. sóng âm. C. sóng ngang. D. sóng dọc.

Câu 28: [VNA] Cho một mạch điện gồm một pin 1,5 V có điện trở trong là 0,5 Ω nối với mạch ngoài là một điện trở 2,5 Ω . Nhiệt lượng tỏa ra trên nguồn trong 5 phút là

- A. 225 J. B. 112,5 J. C. 187,5 J. D. 37,5 J.

Câu 29: [VNA] Một sợi dây dài 2 m với hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây với tốc độ 20 m/s. Biết rằng tần số của sóng truyền trên dây có giá trị trong khoảng từ 11 Hz đến 19 Hz. Tính cả hai đầu dây, số nút sóng trên dây là

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

Câu 30: [VNA] Một vật dao động tắt dần với biên độ ban đầu là 8 cm. Biết năng lượng của vật tỉ lệ với bình phương biên độ. Khi biên độ dao động của vật là 6 cm thì năng lượng của vật đã giảm đi

- A. 56,25%. B. 43,75%. C. 35,52%. D. 25%.

Câu 31: [VNA] Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ, cuộn dây cảm thuần. Đặt điện áp xoay chiều vào A và B thì biết điện áp hiệu dụng giữa A và N; giữa M và B là $U_{AN} = 320 \text{ V}; U_{MB} = 240 \text{ V}$; ngoài ra u_{AN} và u_{MB} vuông pha nhau. Hệ số công suất của mạch xấp xỉ bằng

- A. 0,86. B. 0,92. C. 0,88. D. 0,90.

Câu 32: [VNA] Một con lắc đơn có chiều dài $\ell = 1$ m dao động điều hòa theo phương trình $\alpha = 8^\circ \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$. Lấy $\pi = 3,14$. Gia tốc trọng trường tại nơi đặt con lắc là

- A. $9,87 \text{ m/s}^2$. B. 10 m/s^2 . C. $9,86 \text{ m/s}^2$. D. $9,80 \text{ m/s}^2$.

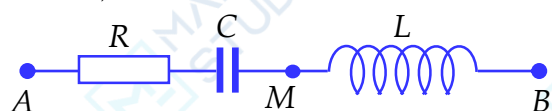
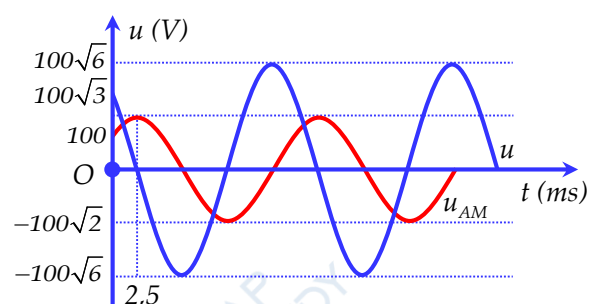
Câu 33: [VNA] Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số lệch pha nhau một góc 60° và có biên độ lần lượt là 6 cm và 8 cm. Biên độ dao động tổng hợp của vật là

- A. 7,2 cm. B. 12,2 cm. C. 10 cm. D. 14 cm.

Câu 34: [VNA] Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 2\cos\left(6\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (cm). Thời điểm vật qua vị trí $x = 1$ cm lần đầu tiên là

- A. $\frac{2}{3}$ s. B. $\frac{1}{9}$ s. C. $\frac{3}{2}$ s. D. $\frac{1}{18}$ s.

Câu 35: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ (cuộn dây thuần cảm L) thì điện áp tức thời hai đầu mạch AB (u) và hai đầu đoạn mạch AM (u_{AM}) mô tả bởi đồ thị như hình vẽ, dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng 1 A. Hệ số tự cảm của cuộn dây là



- A. $L = \frac{15}{\pi}$ H. B. $L = \frac{0,5}{\pi}$ H.
C. $L = \frac{1,5}{\pi}$ H. D. $L = \frac{2}{\pi}$ H.

Câu 36: [VNA] Một người thả một viên đá từ miệng giếng đến đáy giếng không nước thì sau bao lâu sẽ nghe thấy tiếng động do viên đá chạm đáy giếng? Cho biết độ sâu của giếng là 15 m; tốc độ âm trong không khí là 340 m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. 1,567 s. B. 1,732 s. C. 1,776 s. D. 2,000 s.

Câu 37: [VNA] Một đoạn mạch điện xoay chiều có biểu thức điện áp và cường độ dòng điện lần lượt là $u = 200.\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (V); $i = 3.\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (A). Tại thời điểm t , cường độ dòng điện trong mạch có giá trị bằng 1,5 A và đang giảm thì sau đó $\frac{1}{200}$ s điện áp giữa hai đầu mạch có giá trị bằng

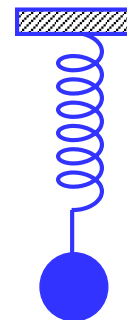
- A. 100 V. B. -100 V. C. 0 V. D. $100\sqrt{3}$ V.

Câu 38: [VNA] Trong hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn đồng bộ S_1 và S_2 dao động với tần số 20 Hz, tốc độ truyền sóng là 40 cm/s, S_1 và S_2 cách nhau 32 cm. Điểm M dao động với biên độ cực đại và cùng pha với hai nguồn. Biết giữa M và trung trực của AB còn 4 đường hypebol cực đại giao thoa nữa. Hỏi M cách trung điểm O của AB một khoảng gần nhất bằng bao nhiêu?

- A. 8,4 cm. B. 6,2 cm. C. 4,7 cm. D. 7,6 cm.

Câu 39: [VNA] Cho cơ hệ như hình vẽ. Trong đó lò xo nhẹ, đàn hồi có độ cứng $k = 60 \text{ N/m}$; vật treo nhỏ có khối lượng $m = 300 \text{ g}$. Sợi dây nhẹ, không dẫn nối giữa vật và lò xo có chiều dài $\ell = 7 \text{ cm}$. Bỏ qua lực cản của không khí và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Di chuyển vật theo phương thẳng đứng đến vị trí lò xo bị dãn 11 cm rồi truyền cho vật vận tốc theo phương thẳng đứng, hướng xuống và có độ lớn $v = 80\sqrt{2} \text{ cm/s}$. Tốc độ của vật khi vật bắt đầu tiếp xúc vào lò xo gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 32 cm/s. B. 38 cm/s. C. 41 cm/s. D. 37 cm/s.



Câu 40: [VNA] Mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp R, L, C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi và tần số f không đổi, công suất tiêu thụ của mạch là P, và $U_R = 0,8U$. Điều chỉnh C để công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị lớn nhất bằng 120 W. Giá trị của P là

- A. 76,8 W. B. 96 W. C. 43,2 W. D. 72 W.