



ĐỀ CUỐI KÌ I LỚP 12 + CHƯƠNG 1,2,3 – ĐỀ 10

Câu 1: [VNA] Cho dòng điện xoay chiều i chạy qua một điện trở R thì điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở là

- A. $u_R = i\sqrt{2}R$. B. $u_R = \frac{i}{R}$. C. $u_R = \frac{R}{i}$. D. $u_R = iR$.

Câu 2: [VNA] Trong dao động điều hòa, đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian có dạng

- A. đường parabol. B. đường hình sin. C. đường thẳng. D. đường hypebol.

Câu 3: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch chứa R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện trong mạch là $i = I\sqrt{2}\cos(\omega t)$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. $P = UI\sin\varphi$. B. $P = UI\tan\varphi$. C. $P = UI\cot\varphi$. D. $P = UI\cos\varphi$.

Câu 4: [VNA] Một con lắc đơn có dây dài ℓ dao động điều hòa ở nơi có gia tốc rơi tự do g . Cho con lắc dao động với biên độ góc nhỏ thì đo được chu kỳ dao động của nó là T . Giá trị của g được xác định bằng công thức

- A. $g = \frac{2\pi\ell}{T}$. B. $g = \frac{4\pi^2\ell}{T^2}$. C. $g = \frac{T^2}{4\pi^2\ell}$. D. $g = \frac{T}{2\pi\ell}$.

Câu 5: [VNA] Một con lắc đơn có dây dài ℓ dao động điều hòa ở nơi có gia tốc rơi tự do g . Đại lượng $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ có thể có đơn vị nào dưới đây?

- A. Giây (s). B. Radian (rad). C. Jun (J). D. Héc (Hz).

Câu 6: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử là U_R và U_C . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $U = U_R + U_C$. B. $U = \sqrt{U_R^2 + U_C^2}$. C. $U = \sqrt{U_R^2 - U_C^2}$. D. $U = |U_R - U_C|$.

Câu 7: [VNA] Một sóng cơ hình sin truyền trong môi trường với tốc độ v và tần số f . Quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ là

- A. vf . B. $\frac{f}{v}$. C. $\frac{v}{f}$. D. v^2f .

Câu 8: [VNA] Một vật dao động điều hòa đổi chiều khi

- A. lực kéo về tác dụng lên vật đổi chiều.
B. lực kéo về tác dụng lên vật bằng 0.
C. lực kéo về tác dụng lên vật ngược chiều vận tốc.
D. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn cực đại.

Câu 9: [VNA] Một nhạc cụ phát ra âm cơ bản có tần số f_0 . Hạ âm thứ hai của nhạc cụ đó có tần số là

- A. $2f_0$. B. $3f_0$. C. $4f_0$. D. f_0 .

Câu 10: [VNA] Trong mạch điện xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp, khi tần số dòng điện trong mạch tăng lên thì đại lượng nào sau đây có giá trị luôn giảm.

- A. Dung kháng. B. Điện trở. C. Tổng trở. D. Cảm kháng.

Câu 11: [VNA] Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ độ cứng k dao động điều hòa theo phương ngang. Tại thời điểm li độ của con lắc là x thì vận tốc của nó là v . Cơ năng của con lắc là

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

Câu 12: [VNA] Trong máy phát điện xoay chiều một pha, cuộn dây có 150 vòng, từ thông qua mỗi vòng của cuộn dây có biểu thức $\Phi = 4 \cdot 10^{-3} \cos(100\pi t)$ (Wb). Suất điện động cực đại do máy tạo ra là

- A. 188,5 V. B. 207,4 V. C. 162,9 V. D. 235,6 V.

Câu 13: [VNA] Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với đầu A cố định và đầu B tự do. Biết khoảng cách từ vị trí cân bằng của B đến điểm nút gần nó nhất là 8,5 cm. Bước sóng trên dây có giá trị là

- A. 17,0 cm. B. 8,5 cm. C. 25,5 cm. D. 34,0 cm.

Câu 14: [VNA] Gọi v_R, v_ℓ, v_K lần lượt là tốc độ của sóng dọc trong các môi trường rắn, lỏng, khí. Sắp xếp nào sau đây là đúng?

- A. $v_R < v_\ell < v_K$. B. $v_\ell < v_R < v_K$. C. $v_K < v_R < v_\ell$. D. $v_K < v_\ell < v_R$.

Câu 15: [VNA] Biết công suất ở cuộn dây sơ cấp và ở cuộn dây thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng là P_1 và P_2 . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $P_1 = 2P_2$. B. $P_1 = 3P_2$. C. $P_1 = P_2$. D. $P_1 = 4P_2$.

Câu 16: [VNA] Trong môi trường đẳng hướng và truyền âm tốt, một nguồn âm điểm có công suất $P = 120$ W đặt tại O. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Xét điểm M trong không gian cách O một đoạn 195 m có mức cường độ âm bằng

- A. 9,2 B. B. 7,7 B. C. 8,8 B. D. 8,4 B.

Câu 17: [VNA] Khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động toàn phần được gọi là

- A. chu kì T của dao động. B. tần số f của dao động.
C. biên độ dao động A . D. tần số góc ω của dao động.

Câu 18: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa phần tử X thì dòng điện i trong mạch sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp u . Phần tử X trong đoạn mạch có thể là

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

Câu 19: [VNA] Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình vận tốc $v = 30\pi \cos\left(\omega t + \frac{2\pi}{3}\right)$ (cm/s). Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 0$ là

- A. 15π cm/s. B. $-15\pi\sqrt{3}$ cm/s. C. $15\pi\sqrt{3}$ cm/s. D. -15π cm/s.

Câu 20: [VNA] Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, tụ điện có điện dung 0,06 mF và cuộn dây thuần cảm L thì dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(100\pi t)$. Giá trị của L là

- A. 0,17 H. B. 0,13 H. C. 0,11 H. D. 0,15 H.

Câu 21: [VNA] Trong giao thoa sóng cơ với hai nguồn kết hợp và dao động đồng pha. Quỹ tích những điểm dao động với biên độ cực tiểu tạo thành các vân cực tiểu giao thoa. Những vân này có dạng là những đường

- A. tròn. B. hình sin. C. hypebol. D. parabol.

Câu 22: [VNA] Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ độ cứng k và vật nặng có khối lượng m dao động điều hòa trên mặt phẳng ngang với biên độ A . Tại vị trí biên, gia tốc của vật có độ lớn

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

Câu 23: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì trong mạch có cộng hưởng. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $\omega^2 LC = 1$. B. $\omega LC = 1$. C. $\omega^3 LC = 1$. D. $\omega^4 LC = 1$.

Câu 24: [VNA] Ở mặt nước, một nguồn phát sóng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tạo ra sóng có bước sóng λ . Trên mặt nước quan sát thấy các gợn sóng tròn đồng tâm, khoảng cách giữa hai gợn lồi liên tiếp là

- A. $1,0\lambda$. B. $0,5\lambda$. C. $1,5\lambda$. D. $2,0\lambda$.

Câu 25: [VNA] Một con lắc đơn có dây treo dài $\ell = 49$ cm đang dao động điều hòa với biên độ góc $\alpha_0 = 9^\circ$. Biên độ cong của con lắc có giá trị bằng

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

Câu 26: [VNA] Sóng cơ truyền trong một môi trường đàn hồi với chu kỳ $T = 0,2$ s và bước sóng $\lambda = 80$ cm. Quãng đường sóng đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = 0,3$ s là

- A. 60 cm. B. 120 cm. C. 90 cm. D. 160 cm.

Câu 27: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Điểm M nằm trên màn quan sát có các khoảng cách đến hai khe lần lượt là d_1 và d_2 . Tại M là vị trí của một vân tối khi

- A. $d_1 - d_2 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$ B. $d_1 - d_2 = k\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
C. $d_1 + d_2 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$ D. $d_1 + d_2 = k\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

Câu 28: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có tần số $f = 50$ Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 46\Omega$ mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 0,09$ H. Tổng trở của đoạn mạch là

- A. 58Ω . B. 54Ω . C. 56Ω . D. 52Ω .

Câu 29: [VNA] Xét dao động tổng hợp của hai dao động thành phần có cùng phương và cùng tần số. Biên độ của dao động tổng hợp không phụ thuộc vào

- A. biên độ của dao động thành phần thứ nhất. B. biên độ của dao động thành phần thứ nhất.
C. tần số chung của hai dao động thành phần. D. độ lệch pha giữa hai dao động thành phần.

Câu 30: [VNA] Một con lắc đơn có dây dài $\ell = 25$ cm, một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng $m = 200$ g và lò xo có độ cứng k . Cả hai được kích thích dao động với cùng chu kỳ tại cùng một nơi có gia tốc rơi tự do $g = 10$ m/s². Giá trị của k là

- A. 12 N/m. B. 8 N/m. C. 15 N/m. D. 20 N/m.

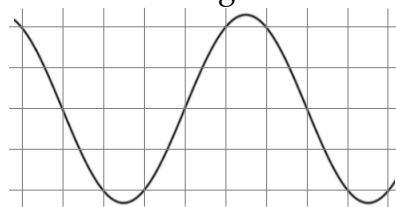
Câu 31: [VNA] Một máy phát điện xoay chiều có phần cảm gồm 4 cặp cực và quay đều với tốc độ 12 vòng/s. Nối máy phát điện với mạch điện gồm các phần tử R, L, C mắc nối tiếp thì trong mạch có cộng hưởng. Biết dung kháng của tụ điện là 19Ω . Giá trị của L là

- A. 0,063 H. B. 0,078 H. C. 0,084 H D. 0,071 H.

Câu 32: [VNA] Hai cuộn dây của một máy biến áp có điện trở không đáng kể. Ban đầu, người ta định quấn số vòng dây ở mỗi cuộn là $N_1 = 100$ vòng và $N_2 = 200$ vòng. Nhưng do sơ suất, cuộn thứ cấp bị quấn ngược ΔN vòng nên khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp hiệu dụng $U_1 = 110$ V thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là $U_2 = 187$ V. Giá trị của ΔN là

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

Câu 33: [VNA] Khảo sát điện áp xoay chiều giữa hai đầu một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp bằng máy tạo dao động kí điện tử và thu được đồ thị trên màn hình như hình vẽ bên. Thang đo của máy được điều chỉnh sao ứng với mỗi ô vuông trên màn hình thì cạnh thẳng đứng có trị số là 6 V. Khi có cộng hưởng, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R là

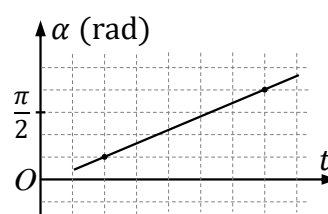


- A. 13,9 V. B. 9,8 V. C. 8,5 V. D. 12,0 V.

Câu 34: [VNA] Trên một sợi dây đàn hồi AB đang có sóng dừng với hai đầu cố định. Gọi d là khoảng cách từ A đến vị trí cân bằng của điểm bụng xạ nó nhất. Khi trên dây có k bụng sóng thì $d = 88,0$ cm và khi trên dây có $k + 4$ bụng sóng thì $d = 91,2$ cm. Chiều dài sợi dây AB gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 94,5 cm. B. 96,4 cm. C. 95,2 cm. D. 97,0 cm.

Câu 35: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (t tính bằng



s) vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây không thuần cảm có điện trở trong $r = 28\Omega$ thì dòng điện trong mạch là i . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc pha dao động của i theo thời gian t . Hệ số tự cảm của cuộn dây là

- A. 0,12 H. B. 0,09 H. C. 0,11 H. D. 0,10 H.

Câu 36: [VNA] Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B cách nhau 25 cm, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng lan truyền trên mặt nước với bước sóng λ . Điểm C ở mặt nước sao cho ABC là tam giác đều. Trên đoạn thẳng AC có 7 điểm cực tiểu giao thoa, một trong số chúng là trung điểm của cạnh AC . Bước sóng λ có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 3,7 cm. B. 3,2 cm. C. 4,0 cm. D. 3,5 cm.

Câu 37: [VNA] Điện năng được truyền từ trạm phát đến nơi tiêu thụ là một khu dân cư cách đó 12 km bằng đường dây tải điện một pha với công suất ổn định P thì hiệu suất truyền tải đạt 85%. Biết điện áp hiệu dụng ở nơi tiêu thụ là $U' = 40$ kV, hệ số công suất nơi phát là $\cos\varphi = 0,9$. Đường dây truyền tải được làm bằng đồng có điện trở suất $\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega m$ và có tiết diện $S = 8 mm^2$. Giá trị của P là

- A. 9,83 MW. B. 5,74 MW. C. 6,18 MW. D. 4,92 MW.

Câu 38: [VNA] Ở mặt nước, một nguồn phát sóng đặt tại O dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng λ . Hai điểm M và N trên mặt nước đều đồng ngược pha với nguồn, tạo với điểm O thành một tam giác vuông cân tại O . Trên đoạn thẳng MN có số điểm dao động cùng pha với nguồn lần lượt 8. Trên đoạn thẳng OM có nhiều nhất bao nhiêu điểm dao động ngược pha với nguồn?

- A. 16. B. 14. C. 15. D. 17.

Câu 39: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây D không thuần cảm và tụ điện có điện dung C thay đổi được mắc nối tiếp với nhau. Khi $C = C_1$ thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ và biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn dây là $u_D = 30\sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{5\pi}{12}\right)$ (V). Khi $C = C_2$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại. Giá trị cực đại đó bằng

- A. $15\sqrt{6}$ V. B. $30\sqrt{3}$ V. C. 30 V. D. $15\sqrt{3}$ V.

Câu 40: [VNA] Một con lắc đơn có vật nhỏ tích điện dương được treo ở một nơi trên mặt đất trong điện trường đều có vectơ cường độ điện trường \vec{E} . Khi $\vec{E} = \vec{E}_1$ thì chu kì dao động bé của con lắc khi kích thích là lớn nhất và bằng T . Khi $\vec{E} = \vec{E}_2$ thì dây treo của con lắc hợp với phương thẳng đứng một góc α_0 lớn nhất và chu kì dao động bé của con lắc khi kích thích lúc này là $0,9T$. Biết \vec{E}_1, \vec{E}_2 cùng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo chứa con lắc và có cùng độ lớn. Giá trị của α_0 gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $12,0^\circ$. B. $14,5^\circ$. C. $11,0^\circ$. D. $9,5^\circ$.

HẾT