

Thầy VNA

KHOÁ THỰC CHIẾN LUYỆN ĐỀ - MÔN VẬT LÝ

ĐỀ SỐ 08 - VDC



Câu 1: [VNA] Một vật dao động điều hòa, khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vận tốc triệt tiêu là 0,2 s. Tần số dao động của thể năng là

- A. 5 Hz B. 0,4 Hz C. 2,5 Hz D. 0,8 Hz

Câu 2: [VNA] Cho điện áp hai đầu đoạn mạch là $u_{AB} = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)$ V và cường độ dòng điện qua mạch là $i = 3\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/12)$ A. Công suất tiêu thụ trung bình của đoạn mạch bằng

- A. P = 180 W B. P = 120 W C. P = 100 W D. P = 50 W

Câu 3: [VNA] Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ
B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
C. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
D. cùng tần số, cùng phương

Câu 4: [VNA] Khi một vật dao động điều hòa thì

- A. vectơ gia tốc luôn ngược hướng với vectơ vận tốc
B. vectơ gia tốc luôn cùng hướng với vectơ vận tốc
C. gia tốc luôn cùng pha với li độ
D. gia tốc luôn ngược pha với li độ

Câu 5: [VNA] Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

- A. hiện tượng tự cảm B. hiện tượng cảm ứng điện từ
C. nguyên tắc của động cơ không đồng bộ D. hiện tượng nhiệt điện

Câu 6: [VNA] Khi một vật dao động điều hòa thì đại lượng không phụ thuộc vào trạng thái kích thích ban đầu là

- A. tốc độ cực đại B. pha ban đầu C. biên độ dao động D. tần số dao động

Câu 7: [VNA] Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 0,5$ Hz. Chu kỳ dao động của vật là

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

Câu 8: [VNA] Cường độ dòng điện và điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp cùng pha khi

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

Câu 9: [VNA] Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị tức thời là u và giá trị hiệu dụng là U vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm một điện trở thuần R và một tụ điện có điện dung C . Các điện áp tức thời và điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở và hai đầu tụ điện lần lượt là u_R , u_C , U_R và U_C . Hệ thức nào sau đây **không đúng** ?

- A. $u = u_R + u_C$ B. $U = U_R + U_C$ C. $\left(\frac{u_R}{U_R}\right)^2 + \left(\frac{u_C}{U_C}\right)^2 = 2$ D. $U^2 = U_R^2 + U_C^2$

Câu 10: [VNA] Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

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

Câu 11: [VNA] Đặt vào hai đầu cuộn dây có độ tự cảm $L = 1/\pi$ H một điện áp xoay chiều $u = 141\cos 100\pi t$ (V). Cảm kháng của cuộn cảm là

- A. $Z_L = 200 \Omega$ B. $Z_L = 50 \Omega$ C. $Z_L = 25 \Omega$ D. $Z_L = 100 \Omega$

Câu 12: [VNA] Một sóng lan truyền với tốc độ 100 m/s, tần số 20 Hz. Bước sóng là

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

Câu 13: [VNA] Cường độ âm tăng gấp bao nhiêu lần nếu mức cường độ âm tương ứng tăng thêm 2 B ?

- A. 100 lần B. 10 lần C. 50 lần D. 1000 lần

Câu 14: [VNA] Cho dòng điện có cường độ $i = 5\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A) chạy qua một đoạn mạch chỉ có tụ điện. Tụ điện có điện dung $C = 250/\pi$ μ F. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng

- A. 220 V B. 250 V C. 400 V D. 200 V

Câu 15: [VNA] Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha gọi là

- A. độ lệch pha B. chu kỳ C. bước sóng D. tốc độ truyền sóng

Câu 16: [VNA] Cho dòng điện xoay chiều hình sin qua mạch điện chỉ có điện trở thuần thì điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở

- A. nhanh pha đối với dòng điện B. cùng pha với dòng điện
C. lệch pha đối với dòng điện $\pi/2$ D. chậm pha đối với dòng điện

Câu 17: [VNA] Hai âm có cùng độ cao là hai âm có cùng

- A. mức cường độ âm B. cường độ âm C. biên độ D. tần số

Câu 18: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch không phụ thuộc vào

- A. điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu mạch B. độ tự cảm và điện dung của đoạn mạch
C. điện trở thuần của đoạn mạch D. tần số của điện áp đặt vào đoạn mạch

Câu 19: [VNA] Hai dao động điều hòa có phương trình $x_1 = 2\sin(4t + \varphi_1 + \pi/2)$ cm và $x_2 = 2\cos(4t + \varphi_2)$ cm. Biết $0 \leq \varphi_2 - \varphi_1 \leq \pi$ và dao động tổng hợp có phương trình $x = 2\cos(4t + \pi/10)$ cm. Giá trị của φ_1 là

- A. $\varphi_1 = -\pi/18$ B. $\varphi_1 = -7\pi/30$ C. $\varphi_1 = -\pi/3$ D. $\varphi_1 = -42\pi/90$

Câu 20: [VNA] Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động với biên độ góc α_0 . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là ℓ , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $mg\ell\alpha_0^2/4$ B. $mg\ell\alpha_0^2$ C. $2mg\ell\alpha_0^2$ D. $mg\ell\alpha_0^2/2$

Câu 21: [VNA] Một con lắc đơn dài 1,6 m dao động điều hòa với biên độ 16 cm. Biên độ góc của dao động bằng

- A. 0,5 rad B. 0,01 rad C. 0,1 rad D. 0,05 rad

Câu 22: [VNA] Trong mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp cuộn dây thuần cảm có hiệu điện thế hiệu dụng $U_R = 120$ V, $U_L = 50$ V, $U_C = 100$ V thì hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,92 B. $\sqrt{2}/2$ C. 0,85 D. $\sqrt{3}/2$

Câu 23: [VNA] Đặt điện áp $u = 120\cos(100\pi t + \pi/3)$ V vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp điện trở thuần $R = 30 \Omega$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm là 60 V. Dòng điện tức thời qua đoạn mạch là

- A. $i = 2\sqrt{3}\cos(100\pi t + \pi/6)$ A B. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/12)$ A
C. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/4)$ A D. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4)$ A

Câu 24: [VNA] Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos 2\pi ft$ (V) trong đó U không đổi, f thay đổi được, vào hai đầu điện trở thuần. Khi $f = f_1$ thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng P . Khi $f = f_2 = 2f_1$ thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng

- A. $\sqrt{2}P$ B. P C. $2P$ D. $P/2$

Câu 25: [VNA] Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp có cuộn dây thuần cảm. Với các giá trị ban đầu thì điện áp hai đầu cuộn dây u_L sớm pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch một góc $\pi/2$. Nếu ta tăng giá trị của điện trở R (giữ nguyên các thành phần khác trong mạch) thì

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng tăng B. hệ số công suất tăng
C. hệ số công suất không đổi D. công suất tiêu thụ của mạch tăng

Câu 26: [VNA] Từ thông qua một vòng dây dẫn thay đổi theo thời gian với biểu thức

$$\Phi = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi} \cos \left(100\pi t + \frac{\pi}{4} \right) \text{ Wb.}$$

Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây là

- A. $E = 2\pi \sin 100\pi t$ (V) B. $E = 2 \sin(100\pi t + \pi/4)$ V
C. $E = -2 \sin(100\pi t + \pi/4)$ V D. $E = -2 \sin 100\pi t$ (V)

Câu 27: [VNA] Một khung dây dẫn phẳng, dẹt, hình chữ nhật có 500 vòng, diện tích mỗi vòng là 220 cm^2 . Cho khung quay đều với tốc độ 50 vòng/s quanh một trục đối xứng nằm trong mặt phẳng khung. Hệ thống đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ vuông góc với trục quay và có độ lớn $\frac{\sqrt{2}}{5\pi}$ T. Suất điện động xuất hiện trong khung dây có giá trị **cực đại** bằng

- A. 110 V B. $110\sqrt{2}$ V C. 220 V D. $220\sqrt{2}$ V

Câu 28: [VNA] Hai nguồn S_1 và S_2 có cùng tần số $f = 10 \text{ Hz}$ cùng pha gây ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước. Giả sử biên độ sóng không đổi khi truyền đi, tốc độ truyền sóng $v = 50 \text{ cm/s}$. Xét hai điểm M và N trên cùng một đường elip nhận S_1 và S_2 là tiêu điểm. Điểm M có $S_1M - S_2M = 1,25 \text{ cm}$, điểm N có $NS_1 - S_2N = 5 \text{ cm}$. Vào một thời điểm nào đó M có vận tốc dao động $v_M = 4 \text{ cm/s}$ thì điểm N có vận tốc là

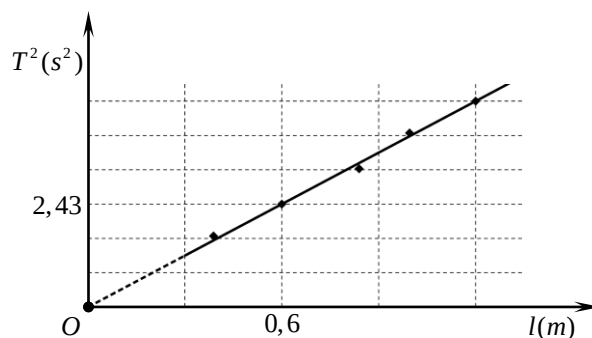
- A. -2 cm/s B. $-4\sqrt{2} \text{ cm/s}$ C. $4\sqrt{2} \text{ cm/s}$ D. 2 cm/s

Câu 29: [VNA] Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox (gốc O là vị trí cân bằng). Trong khoảng thời gian 2 s, chất điểm thực hiện được 5 dao động toàn phần và trong 1 s chất điểm đi được quãng đường 40 cm. Tại thời điểm ban đầu vật có li độ $-2\sqrt{3} \text{ cm}$ và đang chuyển động chậm dần. Phương trình dao động của vật là

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

Câu 30: [VNA] Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường g bằng con lắc đơn, một nhóm học sinh tiến hành đo, xử lý số liệu và vẽ được đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của bình phương chu kỳ dao động điều hòa (T^2) theo chiều dài l của con lắc như hình bên. Lấy $\pi = 3,14$. Giá trị trung bình của g đo được trong thí nghiệm này là

- A. $9,96 \text{ m/s}^2$. B. $9,42 \text{ m/s}^2$.
C. $9,58 \text{ m/s}^2$. D. $9,74 \text{ m/s}^2$.



Câu 31: [VNA] Đặt một điện áp $u = 80\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R , tụ điện C và cuộn dây không thuần cảm thì thấy công suất tiêu thụ của mạch là 40 W, điện áp hiệu dụng của $U_R = U_L = 25$ V, $U_C = 60$ V. Điện trở thuần r của cuộn dây có giá trị là

- A. 25Ω B. 20Ω C. 15Ω D. 40Ω

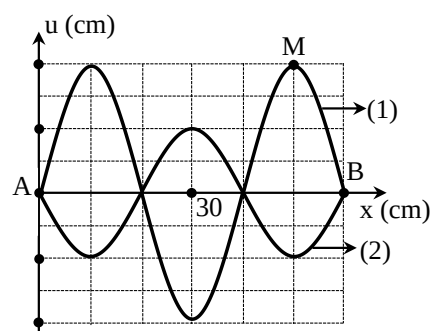
Câu 32: [VNA] Một nguồn sóng cơ có tần số thay đổi được lan truyền trong một môi trường. Hai điểm M và N gần nhau nhất nằm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng d dao động lệch pha nhau một góc φ . Khi tần số của nguồn là f (Hz) thì $\varphi = \varphi_1 = \pi/4$ rad, khi tần số của nguồn là $(f + 20)$ Hz thì $\varphi = \varphi_2 = \pi/3$ rad, khi tần số của nguồn là $(f + 40)$ Hz thì độ lệch pha giữa M và N bằng

- A. $\frac{5\pi}{12}$ rad B. $\frac{\pi}{2}$ rad C. $\frac{5\pi}{6}$ rad D. $\frac{2\pi}{3}$ rad

Câu 33: [VNA] Một sợi dây đàn hồi AB căng ngang, hai đầu cố định đang có sóng dừng với tần số f xác định. Hình vẽ mô tả hình dạng sợi dây tại thời điểm t_1 (đường 1) và thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{2}{3}$ s

(đường 2). Biết rằng thời điểm t_1 , điểm M có tốc độ bằng không và hướng về vị trí cân bằng của nó. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là

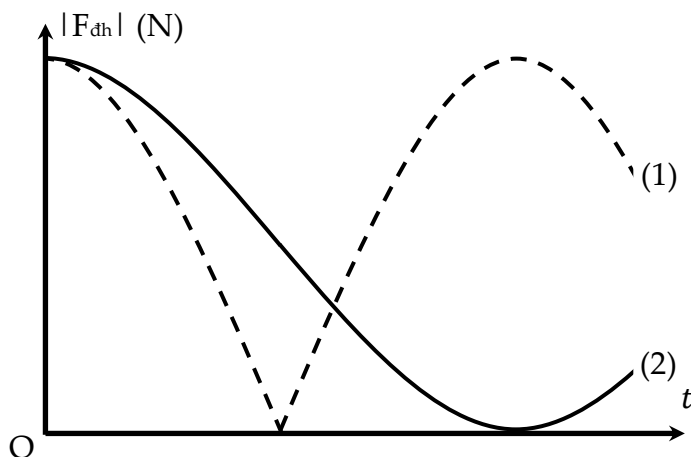
- A. 30 cm/s B. 35 cm/s
C. 50 cm/s D. 40 cm/s



Câu 34: [VNA] Cho mạch điện xoay chiều nối tiếp gồm ba đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự là: đoạn mạch AM chứa cuộn cảm có độ tự cảm L và điện trở trong r , đoạn mạch MN chỉ chứa điện trở thuần R và đoạn mạch NB chứa tụ điện có điện dung C . Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là $u_{AB} = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ V. Điện áp u_{AM} vuông pha với u_{AB} , u_{AN} nhanh pha hơn u_{MB} một góc 120° và $U_{NB} = 245$ V. Hệ số công suất của đoạn mạch AB gần giá trị nào nhất?

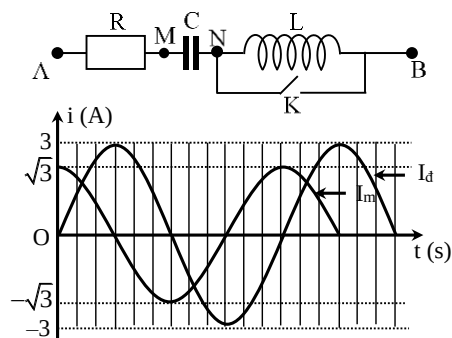
- A. $0,7$ B. $0,5$ C. $0,8$ D. $0,6$

Câu 35: [VNA] Hai vật nặng có cùng khối lượng m lần lượt được treo vào một lò xo treo thẳng đứng và một lò xo nằm ngang giống nhau. Sau đó, người ta giữ hai lò xo sao cho cả hai đều giãn 4 cm rồi đồng thời thả nhẹ. Hình bên là đồ thị biểu diễn độ lớn lực đàn hồi của hai vật theo thời gian. Biết rằng $g = \pi^2 = 10$. Tần số góc của hai vật là



- A. $10\sqrt{5}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{10}$ D. $2\sqrt{10}$

Câu 36: [VNA] Cho mạch điện như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B là $u = 100\sqrt{6} \cos(\omega t + \varphi)$ V. Khi K mở hoặc đóng thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là I_m và I_d được biểu diễn như hình bên. Điện trở các dây nối rất nhỏ. Giá trị của R là



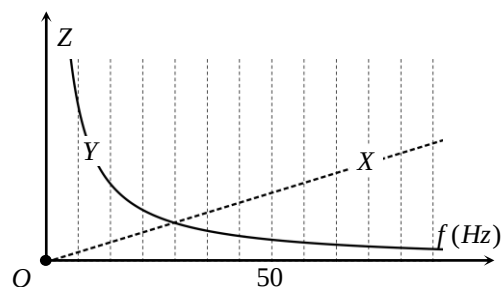
- A. 50 Ω
B. $100\sqrt{3}$ Ω
C. 100 Ω
D. $50\sqrt{2}$ Ω

Câu 37: [VNA] Cho mạch điện xoay chiều gồm ba phần tử là cuộn cảm thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Đặt vào hai đầu AB một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ V. Cho $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F. Điều chỉnh giá trị của L, khi $L = L_1 = \frac{2}{\pi}$ H hoặc khi $L = L_2 = 2L_1$

thì pha dao động của dòng điện tức thời trong mạch tương ứng là $-\frac{\pi}{4}$ và $-\frac{5\pi}{12}$. Giá trị R bằng:

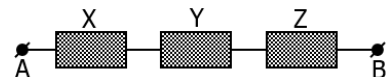
- A. 50 Ω . B. $50\sqrt{3}$ Ω . C. 100 Ω . D. $100\sqrt{3}$ Ω .

Câu 38: [VNA] Mạch điện gồm điện trở thuần R nối tiếp với hộp đen X và hộp đen Y. Biết X, Y là hai hộp có trở kháng phụ thuộc vào tần số như hình vẽ. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là không đổi và bằng 210 V. Khi thay đổi tần số dòng điện thì công suất tiêu thụ điện năng lớn nhất của mạch điện là 200 W và khi đó điện áp trên X là 60 V. Khi đưa tần số mạch điện tới giá trị là 50 Hz thì công suất của mạch gần giá trị nào nhất?



- A. 164,3 W B. 173,3 W
C. 143,6 W D. 179,4 W

Câu 39: [VNA] Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Biết rằng X, Y và Z là các hộp kín có thể chứa các phần tử: điện trở thuần R, cuộn dây có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều $u_{AB} = U_0 \cos(100\pi t + \varphi)$ (V) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là 1 A, đồng thời điện hiệu dụng hai đầu các đoạn mạch X, Y và Z lần lượt là 50 V; 100 V và 150 V. Tại thời điểm t_1 , cường độ dòng điện qua mạch bằng $\sqrt{2}$ A. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{1}{300}$ s thì điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch X triệt tiêu và đang giảm. Tại thời điểm $t_3 = t_2 + \frac{11}{1200}$ s thì điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch Y có giá trị cực tiểu. Tại thời điểm $t_4 = t_3 + \frac{1}{240}$ s thì điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch Z bằng $150\sqrt{2}$ V. Công suất tiêu thụ toàn mạch **xấp xỉ** là



- A. 189 W B. 145 W C. 200 W D. 104 W

Câu 40: [VNA] Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với khoảng cách giữa hai vị trí cân bằng của một bụng sóng với một nút sóng cạnh nhau là 6 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1,2 m/s và biên độ dao động của bụng sóng là 4 cm. Gọi N là vị trí của nút sóng, P và Q là hai phần tử trên dây và ở hai bên N có vị trí cân bằng cách N lần lượt là 15 cm và 16 cm. tại thời điểm t , phần tử P có li độ $\sqrt{2}$ cm và đang hướng về vị trí cân bằng. Sau thời điểm đó một khoảng thời gian Δt thì phần tử Q có li độ 3 cm, giá trị của Δt là:

A. 0,05 s.

B. 0,01 s.

C. 0,15 s.

D. 0,02 s.

BẢNG THU HOACH

Điểm của em:

Các câu sai ngu:

Các không làm được:

Kiến thức thu được:

This image shows a full page of white paper with horizontal blue dashed lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.