

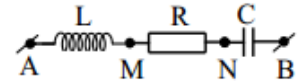
Câu 27: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp bằng

- A. 0,50 mm. B. 1,0 mm. C. 1,5 mm. D. 0,75 mm.

Câu 28: Từ thông qua một vòng dây dẫn là $\Phi = 0,04 \cos(100\pi t) (Wb)$. Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

- A. $e = 4\pi \sin(100\pi t) (V)$. B. $e = 4 \sin(100\pi t) (V)$.
 C. $e = -4 \sin(100\pi t) (V)$. D. $e = -4\pi \sin(100\pi t) (V)$.

Câu 29: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB (chứa cuộn cảm thuần) như hình vẽ thì thấy điện áp hai đầu đoạn mạch AN và MB lần lượt là



$u_{AN} = 100 \cos(100\pi t) (V)$ và $u_{MB} = 100\sqrt{3} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2}) (V)$. Điện áp hiệu

dụng đặt vào hai đầu đoạn mạch AB là

- A. $25\sqrt{14} V$. B. $25\sqrt{7} V$. C. $25\sqrt{6} V$. D. $50\sqrt{7} V$.

Câu 30: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình

$x_1 = A_1 \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$, dao động tổng hợp có biên độ $A=4$ cm. Để biên độ A_2 có giá trị cực đại thì A_1 có giá trị

- A. $4\sqrt{3} cm$. B. $4 cm$. C. $8 cm$. D. $8\sqrt{3} cm$.

Câu 31: Một vật dao động điều hòa với phương trình liên hệ giữa li độ x và vận tốc v là $v^2 = 640 - 40x^2$ (x tính bằng cm và v tính bằng cm/s). Tại thời điểm $t = \frac{67}{12} s$, vật qua vị trí cân bằng

theo chiều âm. Lấy $\pi^2 = 10$. Phương trình dao động của vật là

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

Câu 32: Một sóng cơ lan truyền trên một sợi dây rất dài với biên độ không đổi. M, N, P là 3 điểm trên dây sao cho N là trung điểm của MP. Tại thời điểm t_1 li độ dao động của M, N, P lần lượt là -2,8 mm; 0 mm; 2,8 mm. Tại thời điểm t_2 li độ của M và P đều bằng 4,2 mm, khi đó li độ của N là

- A. 0. B. 5,0 mm. C. 3,5 mm. D. 7,0 mm.

Câu 33: Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B cách nhau 60 cm, dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng $\lambda=1,5$ cm. Điểm M thuộc mặt nước sao cho tam giác MAB vuông cân tại M. Dịch chuyển nguồn tại A ra xa B dọc theo phương AB một đoạn 10 cm. Số lần điểm M chuyển thành điểm dao động với biên độ cực tiểu là

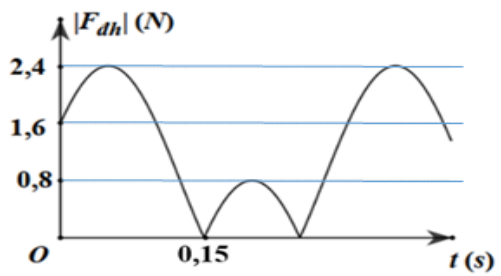
- A. 5 lần. B. 7 lần. C. 8 lần. D. 6 lần.

Câu 34: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được.

Điều chỉnh điện dung C đến giá trị $\frac{10^{-4}}{4\pi} F$ hoặc $\frac{10^{-4}}{2\pi} F$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị của L bằng

- A. $\frac{1}{2\pi} H$. B. $\frac{2}{\pi} H$. C. $\frac{1}{3\pi} H$. D. $\frac{3}{\pi} H$.

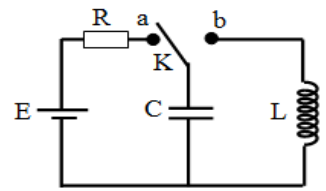
Câu 35: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị mô tả sự phụ thuộc giữa độ lớn lực đàn hồi của lò xo $|F_{dh}|$ theo thời gian t . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$; và $\pi^2 = 10$.



Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của vật là

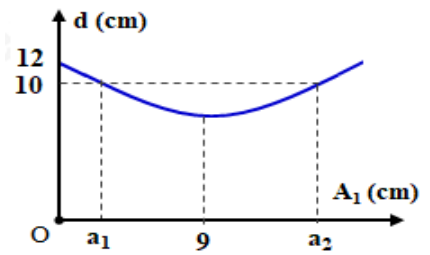
- A. 36 mJ.
- B. 18 mJ.
- C. 24 mJ.
- D. 48 mJ.

Câu 36: Cho mạch điện như hình bên. Biết nguồn điện có suất điện động $E = 6V$, tụ điện có điện dung $C = 2 \text{ pF}$ và cuộn cảm thuần có giá trị L . Ban đầu chuyển K sang chốt a để nạp điện cho tụ, sau đó chuyển K sang chốt b (thời điểm $t=0$). Trong quá trình dao động từ thông riêng của cuộn dây có giá trị cực đại bằng 12 nWb . Thời điểm $t = 20 \text{ ns}$ thì cường độ dòng điện trong cuộn cảm có độ lớn là



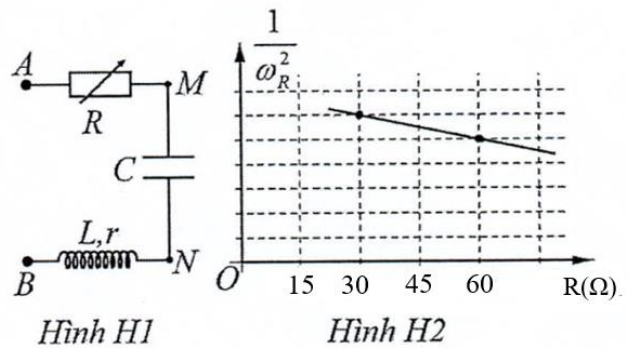
- A. 5,03 mA.
- B. 6,53 mA.
- C. 10,07 mA.
- D. 3,26 mA.

Câu 37: Hai chất điểm cùng khối lượng, dao động dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox, có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cdot \cos(\omega t + \phi_1)$ và $x_2 = A_2 \cdot \cos(\omega t + \phi_2)$. Gọi d là khoảng cách lớn nhất giữa hai chất điểm theo phương Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của d theo A_1 (với A_2, ϕ_1, ϕ_2 là các giá trị xác định). Tỉ số $\frac{a_1}{a_2}$ gần nhất với kết quả nào sau đây?



- A. 0,12.
- B. 0,15.
- C. 0,23.
- D. 0,20.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình H1, trong đó R là biến trở, tụ điện có điện dung $C=125 \text{ }\mu\text{F}$, cuộn dây có điện trở r và độ tự cảm $L=0,14 \text{ H}$. Ứng với mỗi giá trị của R, điều chỉnh $\omega = \omega_R$ sao cho điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB vuông pha với nhau. Hình H2 biểu diễn sự phụ thuộc của $\frac{1}{\omega_R}$



theo R. Giá trị của r là

- A. 10,2 Ω .
- B. 4,5 Ω .
- C. 9,1 Ω .
- D. 5,3 Ω .

Câu 39: Đặt điện áp $u = 75 \cos(\omega t + \varphi)$ (ω không đổi và $\frac{\pi}{4} < \varphi < \frac{\pi}{2}$) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự: điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C=C_1$ thì điện áp giữa hai đầu tụ điện là $u_1 = 100 \cos \omega t$ (V). Khi $C=C_2$ thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chứa R và L là $u_2 = 100 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$ (V). Giá trị của φ gần nhất giá trị nào sau đây?

- A. 1,1 rad.
- B. 1,3 rad.
- C. 1,4 rad.
- D. 0,9 rad.

Câu 40: Tại mặt nước, hai nguồn kết hợp được đặt ở A và B cách nhau 14 cm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha, theo phương vuông góc với mặt nước. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 1,5 cm. Điểm M nằm trên đoạn AB cách A một đoạn 6 cm. Ax, By là hai nửa đường thẳng trên mặt nước, cùng một phía so với AB và vuông góc với AB. Cho điểm C di chuyển trên Ax và điểm D di chuyển trên By sao cho MC luôn vuông góc với MD. Khi diện tích của tam giác MCD có giá trị nhỏ nhất thì số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn CD là

- A. 12.
- B. 11.
- C. 13.
- D. 14.

.....HẾT.....