

**CHUYÊN LAM SƠN**  
**THANH HÓA**

Năm học: 2016 - 2017

**ĐỀ THI THỬ SỐ VII**

**MÔN: VẬT LÝ**

Thời gian: 50 phút

**Câu 1:** Một con lắc nằm ngang có độ cứng  $k = 50 \text{ N/m}$  vật nặng  $m = 200 \text{ g}$ . Bỏ qua ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang. Khi vật đang ở vị trí cân bằng thì tác dụng vào vật một lực không đổi  $2 \text{ N}$ , dọc theo trục của lò xo. Tốc độ của vật sau  $2,15 \text{ s}$  là

- A.  $43,75 \text{ cm/s}$       B.  $54,41 \text{ cm/s}$       C.  $63,45 \text{ cm/s}$       D.  $78,43 \text{ cm/s}$

Biên độ dao động của vật  $A = \Delta l_0 = \frac{F}{k} = 4 \text{ cm}$

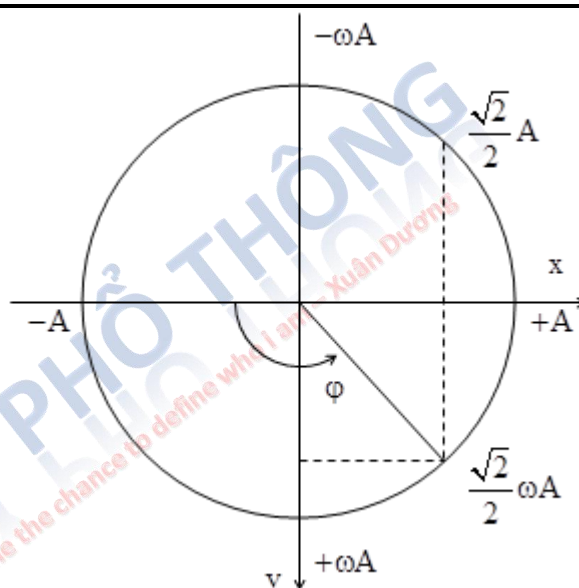
Tần số góc của dao động  $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = 5\pi \text{ rad/s}$

Góc quét ứng với khoảng thời gian  $t$

$$\varphi = \omega t = 10\pi + \frac{3\pi}{4} \text{ rad}$$

Từ hình vẽ ta tính được

$$v = \frac{\sqrt{2}}{2} \omega A = 20\sqrt{5} \text{ cm/s}$$



**Câu 2:** Một máy biến áp lý tưởng có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp bằng 10. Mắc song song hai bóng đèn sợi đốt loại  $24 \text{ V} - 24 \text{ W}$  vào hai đầu cuộn thứ cấp thì thấy các đèn sáng bình thường. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong cuộn sơ cấp bằng

- A.  $2 \text{ A}$       B.  $0,5 \text{ A}$       C.  $0,2 \text{ A}$       D.  $0,1 \text{ A}$

Dòng điện hiệu dụng ở thứ cấp  $I_2 = \frac{2P_d}{U_d} = 2 \text{ A} \Rightarrow I_1 = 0,2 \text{ A}$

**Câu 3:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng mặt nước, hai nguồn kết hợp  $S_1, S_2$  giống nhau dao động với tần số  $13 \text{ Hz}$ . Tại điểm M cách A  $21 \text{ cm}$  và cách B  $19 \text{ cm}$  sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của  $S_1S_2$  không có cực đại nào khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A.  $28 \text{ cm/s}$       B.  $46 \text{ cm/s}$       C.  $40 \text{ cm/s}$       D.  $26 \text{ cm/s}$

M nằm trên cực đại thứ nhất  $d_1 - d_2 = \lambda = \frac{v}{f} \Rightarrow v = 26 \text{ cm/s}$

**Câu 4:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có chu kì  $T$ . Sự nhanh pha hay chậm pha giữa dòng điện và điện áp hai đầu mạch phụ thuộc và

- A. R, L, C, T      B. L, C, T      C. R, C, T      D. R, L, T

$$\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{\frac{L2\pi}{T} - \frac{T}{C2\pi}}{R} \Rightarrow \text{phụ thuộc vào } R, L, C \text{ và } T$$

**Câu 5:** Một lò xo có độ cứng  $k$ , nằm ngang, một đầu gắn cố định và một đầu gắn với vật khối lượng  $m$ . Kích thích để vật dao động điều hòa với vận tốc cực đại bằng  $3 \text{ m/s}$  và gia tốc cực đại bằng  $30\pi \text{ m/s}^2$ . Thời điểm ban đầu  $t=0$  vật có vận tốc  $v=+1,5 \text{ m/s}$  và thế năng tăng. Gia tốc của vật bằng  $15\pi \text{ m/s}^2$  sau:

A.  $0,15 \text{ s}$

B.  $0,05 \text{ s}$

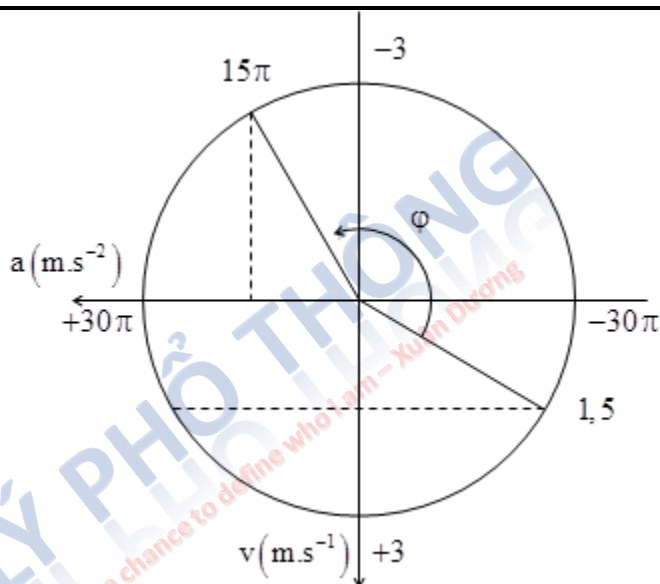
C.  $0,083 \text{ s}$

D.  $0,1 \text{ s}$

$$\begin{cases} a_{\max} = \omega^2 A \\ v_{\max} = \omega A \end{cases} \Rightarrow \omega = \frac{a_{\max}}{v_{\max}} = 10\pi \text{ rad/s}$$

Từ hình vẽ ta tìm được

$$t = \frac{\varphi}{\omega} = \frac{1}{12} \approx 0,083 \text{ s}$$



**Câu 6:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos 2\pi ft$  ( $U_0$  không đổi,  $f$  thay đổi được) vào đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần  $L$ , tụ điện có điện dung  $C$ . Khi điều chỉnh cho tần số điện áp tăng dần rồi đo điện áp của các đoạn mạch  $R$ ;  $L$ ;  $C$ ;  $LC$  ta được

A.  $U_R$  lớn nhất

B.  $U_{LC}$  lớn nhất

C.  $U$  lớn nhất

D.  $U_L$  lớn nhất

Điện áp cực đại trên  $U_L$  là lớn nhất

**Câu 7:** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí sang môi trường nước thì

A. tần số của nó không thay đổi

B. chu kỳ của nó tăng

C. bước sóng của nó không thay đổi

D. bước sóng của nó giảm

Sóng âm truyền qua các môi trường, chu kỳ của sóng không thay đổi chỉ có vận tốc truyền sóng là thay đổi

**Câu 8:** Khi có hiện tượng sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

A. một phần tư bước sóng

B. một nửa bước sóng

C. hai lần bước sóng

D. một bước sóng

Một nửa bước sóng

**Câu 9:** Ta có thể phân biệt âm thanh khác nhau do các nhạc cụ phát ra là do âm của các nhạc cụ này phát ra khác nhau về

A. âm sắc

B. độ cao

C. độ to

D. cường độ âm

Âm sắc

**Câu 10:** Động cơ không đồng bộ ba pha dùng dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz. Từ trường quay của dòng điện ba pha trong stato của động cơ

- A. quay với tốc độ 50 vòng/s
- B. quay với tốc độ 100 vòng/s
- C. có tốc độ quay tùy thuộc vào tốc độ quay của roto
- D. luôn không đổi

Quay với tốc độ 50 vòng/s

**Câu 11:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng mang điện tích  $q = 20 \mu\text{C}$  và lò xo có độ cứng  $k = 10 \text{ N/m}$ . Khi vật đang nằm cân bằng trên mặt bàn nhẵn, cách điện, nằm ngang thì người ta bật một điện trường đều trong không gian bao quanh có hướng dọc theo trục lò xo. Sau đó con lắc dao động điều hòa trên một đoạn thẳng dài 4 cm. Độ lớn của cường độ điện trường  $E$  là

- A.  $2 \cdot 10^4 \text{ V/m}$
- B.  $1,5 \cdot 10^4 \text{ V/m}$
- C.  $2,5 \cdot 10^4 \text{ V/m}$
- D.  $10^4 \text{ V/m}$

$$\begin{cases} A = \frac{S}{2} \\ A = \Delta l_0 = \frac{qE}{k} \end{cases} \Rightarrow E = 10^4 \text{ V/m}$$

**Câu 12:** Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp sớm pha hơn dòng điện. Để có hiện tượng cộng hưởng xảy ra trong mạch, ta cần phải thay đổi các thông số nào sau đây?

- A. tăng điện dung của tụ điện
- B. tăng hệ số tự cảm của cuộn dây
- C. giảm điện trở thuần của đoạn mạch
- D. giảm tần số của dòng điện

Điện áp sớm pha hơn dòng điện  $\Rightarrow$  mạch có tính cảm kháng  $\Rightarrow$  để xảy ra cộng hưởng điện thì phải giảm  $Z_L$  hoặc tăng  $Z_C \Rightarrow$  giảm tần số của dòng điện

**Câu 13:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây dọc theo trục  $Ox$ , các phần tử trên dao động theo phương  $Oy$  với phương trình  $u(x, t) = a \cos(bt + cx)$  với  $a, b, c$  là các giá trị dương. Sóng truyền

- A. theo chiều dương  $Ox$  với vận tốc  $v = \frac{b}{c}$
- B. theo chiều dương  $Ox$  với vận tốc  $v = \frac{c}{b}$
- C. ngược chiều dương  $Ox$  với vận tốc  $v = \frac{b}{c}$
- D. ngược chiều dương  $Ox$  với vận tốc  $v = \frac{c}{b}$

Sóng truyền ngược chiều dương với vận tốc  $v = \frac{b}{c}$

**Câu 14:** Chọn phát biểu **sai**. Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa. Công suất hao phí

- A. tỉ lệ với bình phương công suất truyền đi
- B. tỉ lệ với chiều dài đường dây tải điện
- C. tỉ lệ nghịch với bình phương điện áp giữa hai đầu dây ở trạm phát điện
- D. tỉ lệ với thời gian truyền tải điện

$$\Delta P = \frac{P^2 R}{U^2 \cos^2 \varphi} = \frac{P^2}{U^2 \cos^2 \varphi} \frac{\rho l}{S}$$

**Câu 15:** Một vật treo vào lò xo làm lò xo giãn 0,8 cm. Cho vật dao động. Tìm chu kì dao động của vật. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$

A. 0,24 s

B. 0,4 s

C. 0,28 s

D. 0,18 s

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}} = 0,18 \text{ s}$$

**Câu 16:** Biên độ của dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

A. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật

B. biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật

C. tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật

D. lực cản của môi trường tác dụng vào vật

Pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật

**Câu 17:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos 2\pi ft$  V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết U, R, L, C không đổi và f thay đổi được. Khi tần số của dòng điện là 50 Hz thì dung kháng gấp 1,44 lần cảm kháng. Để công suất trên mạch cực đại thì phải điều chỉnh tần số của dòng điện đến giá trị bằng

A. 60 Hz

B. 72 Hz

C. 34,72 Hz

D.  $50\sqrt{2}$  Hz

$$Z_C = 1,44 Z_L \Rightarrow \frac{1}{(2\pi)^2 LC} = f^2 1,44 \Rightarrow f_0 = 60 \text{ Hz}$$

**Câu 18:** Hai dao động cùng phương lần lượt có phương trình  $x_1 = A_1 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  cm và

$x_2 = 6 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$  cm. Dao động tổng hợp của hai dao động này có phương trình

$x = A \cos(\pi t + \varphi)$  cm. Thay đổi  $A_1$  cho đến khi biên độ A cực tiểu thì

A.  $\varphi = -\frac{\pi}{6}$  rad

B.  $\varphi = \pi$  rad

C.  $\varphi = 0$  rad

D.  $\varphi = -\frac{\pi}{3}$  rad

Ta có

$$A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1 A_2 \cos \Delta \varphi = A_1^2 - A_2 A_1 + A_2^2 \Rightarrow A_{\min} \Rightarrow A_1 = -\frac{b}{2a} = \frac{A_2}{2}$$

$$\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2} \Rightarrow \varphi = -\frac{\pi}{3}$$

**Câu 19:** Trong một máy phát điện xoay chiều một pha, nếu tốc độ quay của roto tăng thêm 60 vòng/phút thì tần số của dòng điện xoay chiều do máy phát ra tăng từ 50 Hz đến 60 Hz và suất điện động hiệu dụng của máy thay đổi 30 V so với ban đầu. Nếu tiếp tục tăng tốc độ quay của roto thêm 60 vòng/phút nữa thì suất điện động hiệu dụng do máy phát ra khi đó là

A. 280 V

B. 220 V

C. 210 V

D. 240 V

$$\frac{f_2}{f_1} = \frac{n+60}{n} \Rightarrow n = 300 \text{ vòng/phút}$$

$$\frac{E+30}{E} = \frac{f_2}{f_1} \Rightarrow E = 150 \text{ V}$$

Khi tăng thêm tốc độ lên 60 vòng trên phút nữa thì

$$\frac{E'}{E} = \frac{n+120}{n} \Rightarrow E' = 210 \text{ V}$$

**Câu 20:** Một sóng cơ có chu kì  $T$ , truyền trên một sợi dây đàn hồi với vận tốc truyền sóng là  $v$  và bước sóng  $\lambda$ . Hệ thức **đúng** là:

A.  $v = \frac{\lambda}{T}$

B.  $v = \lambda T$

C.  $v = 2\pi\lambda T$

D.  $v = \frac{T}{\lambda}$

$v = \lambda T$

**Câu 21:** Người ta cần tải đi một công suất 1 MW từ nhà máy điện về nơi tiêu thụ. Dùng hai công tơ điện đặt ở biên áp tăng thế và ở đầu nơi tiêu thụ điện thì thấy chỉ số giữa chúng chênh lệch nhau mỗi ngày đêm 216 KWh. Hiệu suất truyền tải điện là

A. 90%

B. 10%

C. 99,1%

D. 81%

Sự chênh lệch chỉ số trên công tơ là do hao phí tỏa nhiệt trên đường dây

$$\Delta P = \frac{A}{t} = \frac{216 \cdot 10^3 \cdot 3600}{24 \cdot 60 \cdot 60} = 9000 \text{ W}$$

$$H = 1 - \frac{\Delta P}{P} = 0,991$$

**Câu 22:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang AB dài 120 cm, hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định. Bề rộng của bụng sóng là  $4a$ . Trên dây, khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động cùng pha có cùng biên độ bằng  $a$  là 20 cm. Tìm số bụng sóng trên dây

A. 8

B. 6

C. 4

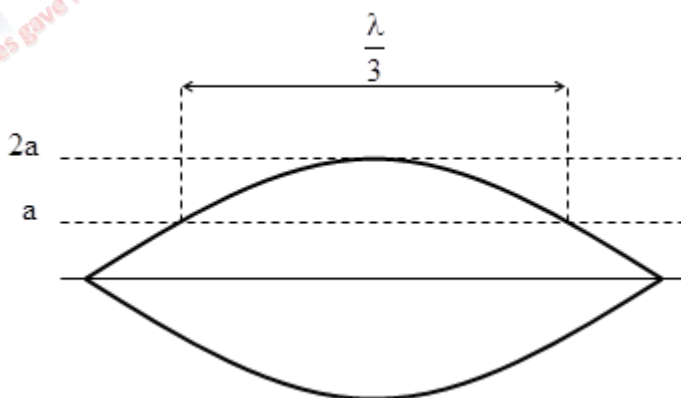
D. 10

Khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động với biên độ bằng nửa biên

độ bụng và cùng pha là  $\frac{\lambda}{3} \Rightarrow \lambda = 60$

cm

$$l = n \frac{\lambda}{2} \Rightarrow n = 4$$



**Câu 23:** Cho dòng điện xoay chiều có tần số là 50 Hz chạy qua một đoạn mạch chỉ có điện trở thuần. Công suất tức thời trong mạch biến thiên

A. điều hòa với tần số 100 Hz

B. tuần hòa với tần số 100 Hz

C. tuần hoàn với tần số 50 Hz

D. điều hòa với tần số 50 Hz

$$p = ui = UI [\cos \varphi + \cos (2\omega t + \varphi)] \Rightarrow \text{công suất tức thời biến thiên tần số } 100 \text{ Hz}$$

**Câu 24:** Gia tốc của chất điểm dao động điều hòa bằng không khi:

A. li độ cực đại

B. li độ cực tiểu

C. vận tốc cực đại hoặc cực tiểu

D. vận tốc bằng 0



Gia tốc bằng 0 tại vị trí cân bằng  $\Rightarrow$  vận tốc cực đại hoặc cực tiểu

**Câu 25:** Một vật dao động điều hòa trên đường thẳng với phương trình  $x = A \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$  cm.

Gốc thời gian được chọn là lúc

- A.** vật ở vị trí biên âm                      **B.** vật ở vị trí biên dương  
**C.** vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm    **D.** vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương

Vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm

**Câu 26:** Đoạn mạch AC có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. B là một điểm trên AC với  $u_{AB} = \sin(100\pi t) \text{ V}$  và  $u_{BC} = \sqrt{3} \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ V}$ . Biểu thức điện áp  $u_{AC}$  là:

- A.**  $u_{AC} = \sqrt{2} \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ V}$
- B.**  $u_{AC} = 2\sqrt{2} \sin(100\pi t) \text{ V}$
- C.**  $u_{AC} = \sqrt{2} \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ V}$
- D.**  $u_{AC} = 2 \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ V}$

$$\mathbf{u}_{AC} = \mathbf{u}_{AB} + \mathbf{u}_{BC} = 2 \cos \left( 100\pi t - \frac{5\pi}{6} \right) = 2 \sin \left( 100\pi t - \frac{\pi}{3} \right) \mathbf{V}$$

**Câu 27:** Một con lắc đơn chiều dài  $l$  dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là  $g$ . Chu kỳ dao động của con lắc được tính

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

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{1}{g}}$$

**Câu 28:** Một bóng đèn neon được mắc vào nguồn điện xoay chiều có biểu thức điện áp  $u = 220\sqrt{2} \cos(120\pi t)$  V. Đèn chỉ bật sáng khi điện áp hai đầu vượt quá giá trị 100 V. Trong một giây đèn bật sáng bao nhiêu lần?

- A.** 100      **B.** 120      **C.** 50      **D.** 60

Mỗi chu kì đèn bật sáng 2 lần, trong thời gian 1 s bằng 60 chu kì vậy có 120 lần đèn bật sáng

**Câu 29:** Cho đoạn mạch điện gồm điện trở thuần  $R$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C$ . Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc  $\omega$  chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

- A.**  $Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}$
- B.**  $Z = \sqrt{R^2 - \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}$
- C.**  $Z = \sqrt{R^2 + (C\omega)^2}$
- D.**  $Z = \sqrt{R^2 - (C\omega)^2}$

$$Z = \sqrt{R^2 + (C\omega)^2}$$

**Câu 30:** Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A.** vecto gia tốc đổi chiều khi vật có li độ cực đại  
**B.** vecto vận và vecto gia tốc của vật cùng chiều khi vật chuyển động về vị trí cân bằng  
**C.** vecto vận và vecto gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng

**D.** vecto vận và vecto gia tốc của vật cùng chiều khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng

Vecto vận và vecto gia tốc của vật cùng chiều khi vật chuyển động về vị trí cân bằng

**Câu 31:** Một sóng cơ học truyền dọc theo trục Ox với phương trình  $u = 28 \cos(20x - 2000t)$  mm (x được tính bằng m, t được tính bằng s). Tốc độ truyền sóng là

- A. 560 mm/s      B. 56 m/s      C. 0,01 m/s      D. 100 m/s

$$u = 28 \cos \left( 20x - 2000t \right) \Rightarrow v = 100 \text{ m/s}$$

**Câu 32:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo có độ cứng  $k = 100 \text{ N/m}$  và vật có khối lượng  $m = 100 \text{ g}$  dao động trên một mặt phẳng nằm ngang có hệ số ma sát  $\mu = 0,02$ . Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 10 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Quãng đường vật đi được từ khi bắt đầu dao động đến khi dừng lại có giá trị gần bằng:

- A. 50 m      B. 25 m      C. 50 cm      D. 25 cm

Khi dừng hẳn, vị trí của vật sẽ rất gần với vị trí cân bằng ban đầu, một cách gần đúng ta có

$$\frac{1}{2} kX_0^2 = \mu mgS \Rightarrow S = 25 \text{ m}$$

**Câu 33:** Chu kì dao động của một con lắc đơn phụ thuộc vào

- A. khối lượng của con lắc  
B. trọng lượng của con lắc  
C. tỉ số giữa trọng lượng và khối lượng của con lắc  
D. khối lượng riêng của con lắc

Tỉ số giữa trọng lượng và khối lượng của con lắc

**Câu 34:** Phát biểu nào sau đây **đúng** với cuộn cảm?

- A. cuộn cảm có tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều không có tác dụng cản trở dòng điện một chiều  
B. điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm thuận và cường độ dòng điện qua nó có thể đồng thời đạt giá trị cực đại  
C. cảm kháng của một cuộn cảm thuận tỉ lệ nghịch với chu kì của dòng điện xoay chiều  
D. cường độ dòng điện qua cuộn cảm tỉ lệ thuận với tần số của dòng điện

Cường độ dòng điện qua cuộn cảm tỉ lệ thuận với tần số của dòng điện

**Câu 35:** Một nguồn âm P phát ra âm đẳng hướng trong môi trường không hấp thụ âm. Gọi A và B là hai điểm nằm trên cùng một phương truyền sóng có mức cường độ âm lần lượt là 40 dB và 30 dB. Tại điểm M nằm trong môi trường truyền sóng sao cho tam giác ABM vuông cân ở A. Mức cường độ âm tại M là

- A. 37,54 dB      B. 38,46 dB      C. 32,46 dB      D. 35,54 dB

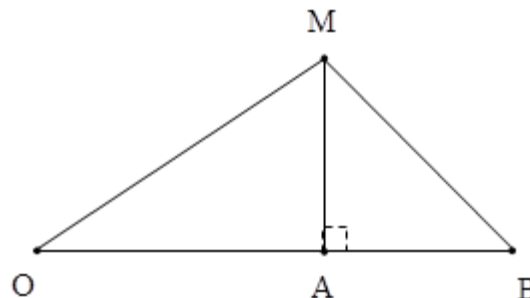
Ta có

$$\begin{cases} L_A = 10 \log \frac{P}{4\pi OA^2} \\ L_B = 10 \log \frac{P}{4\pi OB^2} \end{cases} \Rightarrow L_A - L_B = 10 \log \left( \frac{OB}{OA} \right)^2 \Rightarrow OB = \sqrt{10} OA$$

Chuẩn hóa  $OA = 1 \Rightarrow OB = \sqrt{10}$

$$OM = \sqrt{1^2 + (\sqrt{10} - 1)^2} = 2,38$$

$$L_A - L_M = 10 \log \left( \frac{OM}{OA} \right)^2 \Rightarrow L_M = 32,46 \text{ dB}$$



**Câu 36:** Một vật dao động có gia tốc biến đổi theo thời gian  $a = 8 \cos \left( 20t - \frac{\pi}{2} \right) \text{ m/s}^2$ . Phương trình dao động của vật

**A.**  $x = 0,02 \cos \left( 20t + \frac{\pi}{2} \right) \text{ cm}$

**B.**  $x = 2 \cos \left( 20t + \frac{\pi}{2} \right) \text{ cm}$

**C.**  $x = 4 \cos \left( 20t + \frac{\pi}{2} \right) \text{ cm}$

**D.**  $x = 2 \cos \left( 20t - \frac{\pi}{2} \right) \text{ cm}$

$$x = 2 \cos \left( 20t + \frac{\pi}{2} \right) \text{ cm}$$

**Câu 37:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật nặng có khối lượng  $m = 250 \text{ g}$ . Chọn trục tọa độ Ox thẳng đứng, chiều dương hướng xuống dưới, gốc tọa độ ở vị trí cân bằng. Vật được thả nhẹ từ vị trí lò xo giãn  $6,5 \text{ cm}$ . Vật dao động điều hòa với năng lượng  $80 \text{ mJ}$ . Lấy gốc thời gian là lúc thả vật và  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Phương trình dao động của vật là

**A.**  $x = 6,5 \cos(5\pi t) \text{ cm}$

**B.**  $x = 4 \cos(5\pi t) \text{ cm}$

**C.**  $x = 6,5 \cos(20t) \text{ cm}$

**D.**  $x = 4 \cos(20t) \text{ cm}$

$$\begin{cases} E = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \\ \Delta l = \Delta l_0 + A \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} E = \frac{1}{2} m \frac{g}{\Delta l_0} A^2 \\ \Delta l = \Delta l_0 + A \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = 4 \text{ cm} \\ \omega = 20 \text{ rad.s}^{-1} \end{cases}$$

**Câu 38:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t) \text{ V}$  (với  $U$  và  $\omega$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm đèn sợi đốt  $220 \text{ V} - 110 \text{ W}$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$ . Khi đó đèn sáng đúng công suất định mức. Nếu nối tắt hai bản tụ điện thì đèn chỉ sáng với công suất bằng  $50 \text{ W}$ . Trong hai trường hợp, coi điện trở của đèn là như nhau, bỏ qua độ tự cảm của đèn. Dung kháng của tụ điện **không thể** là giá trị nào sau đây?

**A.**  $345 \Omega$

**B.**  $484 \Omega$

**C.**  $274 \Omega$

**D.**  $374 \Omega$

Điện trở của đèn  $R = \frac{U^2}{P} = 484 \Omega$

Ta có

$$\frac{P_1}{P_2} \Leftrightarrow 11 \left[ R^2 + (Z_L - Z_C)^2 \right] = 5 (R^2 + Z_L^2) \Leftrightarrow 6Z_L^2 - 22Z_C Z_L + 11Z_C^2 + 6R^2 = 0$$

Điều kiện để có nghiệm  $Z_L$ :  $\Delta \geq 0 \Rightarrow Z_C \geq 355,9 \Omega$



**Câu 39:** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực  $F = F_0 \cos(2\pi ft)$  (với  $F_0$ ,  $f$  không đổi và  $t$  được tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

- A.  $f$                       B.  $0,5f$                       C.  $2\pi f$                       D.  $\pi f$

Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số ngoại lực cưỡng bức

**Câu 40:** Để đun sôi hai lít nước bằng một ấm điện, ta dùng hết 0,25 số điện. Điều này có nghĩa là

- A. ta dùng 0,25 kW điện năng                      B. ta dùng 0,25 kW/h điện năng  
C. ta dùng 0,25 kWh điện năng                      D. ta đã dùng  $1,8 \cdot 10^6$  J điện năng

Ta dùng 0,25 kWh điện năng



Like trang page: <https://www.facebook.com/V%E1%BA%ADt-L%C3%BD-Ph%E1%BB%95-Th%C3%B4ng-1662172394101016/> để nhận đáp án các bạn nhé!

Tham gia group: <https://www.facebook.com/groups/532895333575025/> để trao đổi, học tập môn Vật Lý. Cảm ơn các bạn đã quan tâm!