



**Câu 13.** Một vật dddh khi có li độ  $x_1 = 2\text{cm}$  thì vận tốc  $v_1 = 4\pi\sqrt{3}\text{ cm}$ , khi có li độ  $x_2 = 2\sqrt{2}\text{cm}$  thì có vận tốc  $v_2 = 4\pi\sqrt{2}\text{ cm}$ . Biên độ và tần số dao động của vật là:

- A. 4cm và 1Hz.                      B. 8cm và 2Hz.                      C.  $4\sqrt{2}\text{cm}$  và 2Hz.                      D. Đáp án khác.

**Câu 14.** Một vật dddh trong nửa chu kỳ đi được quãng đường 10cm. Khi vật có li độ  $x = 3\text{cm}$  thì có vận tốc  $v = 16\pi\text{cm/s}$ . Chu kỳ dao động của vật là:

- A. 0,5s                      B. 1,6s                      C. 1s                      D. 2s

**Câu 15:** Một vật dddh với li độ  $x = 4\cos(0,5\pi t - \frac{5\pi}{6})(\text{cm})$  trong đó t tính bằng (s). Vào thời điểm nào sau đây vật đi qua vị trí  $x = 2\sqrt{3}\text{ cm}$  theo chiều dương của trục tọa độ:

- A.  $t = 1(\text{s})$                       B.  $t = 2(\text{s})$                       C.  $t = 5\frac{1}{3}(\text{s})$                       D.  $t = \frac{1}{3}(\text{s})$

**Câu 16:** Một vật dao động điều hoà, khi vật có li độ  $x_1 = 4\text{cm}$  thì vận tốc  $v_1 = -40\sqrt{3}\pi\text{cm/s}$ ; khi vật có li độ  $x_2 = 4\sqrt{2}\text{cm}$  thì vận tốc  $v_2 = 40\sqrt{2}\pi\text{cm/s}$ . Tính chu kỳ dao động:

- A. 1.6 s                      B. 0,2 s                      C. 0,8 s                      D. 0,4 s

**Câu 17:** Vật dddh với pt  $x = 10\cos(8\pi t - \pi/3)\text{ cm}$ . Khi vật qua vị trí có li độ  $-6\text{cm}$  thì vận tốc của nó là:

- A.  $64\pi\text{ cm/s}$                       B.  $\pm 80\pi\text{ cm/s}$                       C.  $\pm 64\pi\text{ cm/s}$                       D.  $80\pi\text{ cm/s}$

**Câu 18:** Trong dao động điều hoà

- A. vận tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với li độ.  
B. vận tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với li độ.  
C. vận tốc biến đổi điều hoà sớm pha  $\pi/2$  so với li độ.  
D. vận tốc biến đổi điều hoà chậm pha  $\pi/2$  so với li độ.

**Câu 19:** Một vật dddh có phương trình  $x = 4\cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})\text{cm}$ . Vào thời điểm  $t = 0$  vật đang ở đâu và di chuyển theo chiều nào, tốc độ là bao nhiêu?

- A.  $x = 2\text{cm}$ ,  $v = -20\pi\sqrt{3}\text{cm/s}$ , theo chiều âm.                      B.  $x = 2\text{cm}$ ,  $v = 20\pi\sqrt{3}\text{cm/s}$ , theo chiều dương.  
C.  $x = -2\sqrt{3}\text{cm}$ ,  $v = 20\pi\text{cm/s}$ , theo chiều dương.                      D.  $x = 2\sqrt{3}\text{cm}$ ,  $v = 20\pi\text{cm/s}$ , theo chiều âm.

**Câu 20:** Trong dao động điều hoà

- A. gia tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với vận tốc.  
B. gia tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với vận tốc.  
C. gia tốc biến đổi điều hoà sớm pha  $\pi/2$  so với vận tốc.  
D. gia tốc biến đổi điều hoà chậm pha  $\pi/2$  so với vận tốc.

**Câu 21:** Một chất điểm dao động điều hoà. Khi đi qua vị trí cân bằng, tốc độ của chất điểm là  $40\text{cm/s}$ , tại vị trí biên gia tốc có độ lớn  $200\text{cm/s}^2$ . Biên độ dao động của chất điểm là:

- A. 0,1m.                      B. 8cm.                      C. 5cm.                      D. 0,8m.

**Câu 21':** Hai con lắc lò xo dao động điều hoà. Chúng có độ cứng của các lò xo bằng nhau, nhưng khối lượng các vật hơn kém nhau 90g. trong cùng 1 khoảng thời gian con lắc 1 thực hiện được 12 dao động, con lắc 2 thực hiện được 15 dao động. Khối lượng các vật của 2 con lắc là

- A. 450g và 360g                      B. 270g và 180g                      C. 250g và 160g                      D. 210g và 120g

### **DANG 2: VIẾT PHƯƠNG TRÌNH DAO ĐỘNG**

**Câu 22:** Một vật dao động với biên độ 6(cm). Lúc  $t = 0$ , con lắc LÒ XO qua vị trí có li độ  $x = 3\sqrt{2}\text{ (cm)}$  theo chiều dương với gia tốc có độ lớn  $\frac{\sqrt{2}}{3}\text{ (cm/s}^2\text{)}$ . Phương trình dao động của con lắc là:

- A.  $x = 6\cos 9t(\text{cm})$                       B.  $x = 6\cos\left(\frac{t}{3} - \frac{\pi}{4}\right)(\text{cm})$                       C.  $x = 6\cos\left(\frac{t}{3} + \frac{\pi}{4}\right)(\text{cm})$                       D.  $x = 6\cos\left(3t + \frac{\pi}{3}\right)(\text{cm})$

**Câu 23:** Một vật dao động điều hoà khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc  $v = 20\text{ cm/s}$ . Gia tốc cực đại của vật là  $a_{\text{max}} = 2\text{m/s}^2$ . Chọn  $t = 0$  là lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm của trục tọa độ. Phương trình dao động của vật là :

- A.  $x = 2\cos(10t + \pi)\text{ cm}$ .                      B.  $x = 2\cos(10t + \pi/2)\text{ cm}$ .  
C.  $x = 2\cos(10t - \pi/2)\text{ cm}$ .                      D.  $x = 2\cos(10t)\text{ cm}$ .

**Câu 24:** Phương trình dao động nào cho biết ứng với thời điểm  $t = 1,5\text{ s}$  vật có li độ  $x = -5\text{ (cm)}$ ?

- A.  $x = 5\cos(3\pi t + \pi)\text{ (cm)}$ ;                      B.  $x = 5\cos 2\pi t\text{ (cm)}$ ;

C.  $x = 5\cos(3\pi t + \pi/2)$  (cm) ;

D.  $x = 5\cos 3\pi t$  (cm) ;

**Câu 25:** Một chất điểm thực hiện dao động điều hoà theo phương nằm ngang trên đoạn thẳng  $AB = 2a$  với chu kì  $T = 2s$ . Chọn gốc thời gian lúc  $t = 0$ , khi chất điểm nằm ở li độ  $x = a/2$  và vận tốc có giá trị âm. Phương trình dao động của chất điểm có dạng:

A.  $x = a\cos(\pi t + 5\pi/6)$  ;

B.  $x = 2a\cos(\pi t + \pi/6)$  ;

C.  $x = 2a\cos(\pi t + 5\pi/6)$  ;

D.  $x = a\cos(\pi t + \pi/6)$  ;

**Câu 26:** Một vật dao động điều hoà khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc  $v = 20$  cm/s. Gia tốc cực đại của vật là  $a_{\max} = 2m/s^2$ . Chọn  $t = 0$  là lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương của trục tọa độ. Phương trình dao động của vật là

A.  $x = 2\cos(10t)$ .

B.  $x = 2\cos(10t + \pi/2)$ .

C.  $x = 2\cos(10t + \pi)$ .

D.  $x = 2\cos(10t - \pi/2)$ .

**Câu 27:** Một vật dao động điều hoà cứ sau  $1/8$  s thì động năng lại bằng thế năng. Quãng đường vật đi được trong  $0,5s$  là  $16cm$ . Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là:

A.  $x = 8\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})cm$  ;

B.  $x = 8\cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})cm$  ;

C.  $x = 4\cos(4\pi t - \frac{\pi}{2})cm$  ;

D.  $x = 4\cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})cm$  ;

**Câu 27':** Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình  $x = 3\cos(5\pi t + \pi/6)$  (x tính bằng cm và t tính bằng giây). Trong một giây đầu tiên từ thời điểm  $t = 0$ , chất điểm đi qua vị trí có li độ  $x = +1$  cm:

A. 7 lần.

B. 6 lần.

C. 4 lần.

D. 5 lần.

**DANG 3: TÍNH THỜI GIAN ĐỂ VẬT ĐI TỪ VỊ TRÍ CÓ LI ĐỘ  $x_1$  ĐẾN  $x_2$**

**Câu 28:** vật dddh  $x = 10\cos(2\pi t - \frac{\pi}{6})$  (cm). Vật đi qua vị trí cân bằng lần đầu tiên vào thời điểm:

A.  $1/3(s)$

B.  $1/6(s)$

C.  $2/3(s)$

D.  $1/12(s)$

**Câu 29:** Con lắc lò xo dao động với biên độ A. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến điểm M có li độ  $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$  là  $0,25(s)$ . Chu kỳ của con lắc:

A.  $1(s)$

B.  $1,5(s)$

C.  $0,5(s)$

D.  $2(s)$

**Câu 30:** Con lắc lò xo dao động theo phương ngang với pt  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Cứ sau những khoảng thời gian bằng nhau và bằng  $\pi/40$  (s) thì động năng của vật bằng thế năng của lò xo. Động năng biến thiên với tần số góc bằng:

A.  $20 \text{ rad.s}^{-1}$

B.  $80 \text{ rad.s}^{-1}$

C.  $40 \text{ rad.s}^{-1}$

D.  $10 \text{ rad.s}^{-1}$

**Câu 31:** Một chất điểm dao động điều hoà với chu kì T thì động năng và thế năng của nó biến thiên và bằng nhau sau những khoảng thời gian là:

A.  $2T$

B. T

C.  $T/2$

D.  $T/4$

**Câu 32:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Chu kì và biên độ dao động của con lắc lần lượt là  $0,4$  s và  $8$  cm. Chọn trục x'x thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại VTCS, gốc thời gian  $t = 0$  khi vật qua VTCS theo chiều dương. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2 = \pi^2$ . Thời gian ngắn nhất kể từ khi  $t = 0$  đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là :

A.  $\frac{2}{30} s$ .

B.  $\frac{7}{30} s$ .

C.  $\frac{1}{30} s$ .

D.  $\frac{4}{15} s$ .

**Câu 32':** Một con lắc lò xo thẳng đứng gồm vật nặng có khối lượng  $100g$  và một lò xo nhẹ có độ cứng  $k = 100N/m$ . Kéo vật xuống dưới theo phương thẳng đứng đến vị trí lò xo dãn  $4cm$  rồi truyền cho nó một vận tốc  $40\pi cm/s$  theo phương thẳng đứng từ dưới lên. coi vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Thời gian ngắn nhất để vật chuyển động từ vị trí thấp nhất đến vị trí lò xo bị nén  $1,5$  cm là:

A.  $0,23s$

B.  $\frac{1}{15} s$

C.  $\frac{1}{10} s$

D.  $\frac{1}{20} s$

**Câu 33:** Một vật dddh có tần số  $2Hz$ , biên độ  $4cm$ . Ở một thời điểm nào đó vật chuyển động theo chiều âm qua vị trí có li độ  $2cm$  thì sau thời điểm đó  $1/12$  s vật chuyển động theo

A. chiều âm qua vị trí cân bằng.

B. chiều dương qua vị trí có li độ  $-2cm$ .

C. chiều âm qua vị trí có li độ  $-2\sqrt{3}cm$ .

D. chiều âm qua vị trí có li độ  $-2cm$ .





**DANG 8: LỰC ĐÀN HỒI, CỰC ĐẠI, CỰC TIỂU**

**Câu 55:** Một con lắc lò xo độ cứng K treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật. Độ giãn của lò xo tại vị trí cân bằng là  $\Delta l$ . Cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ A ( $A < \Delta l$ ). Trong quá trình dao động. Lực cực đại tác dụng vào điểm treo có độ lớn là:

- A.  $F = K(A - \Delta l)$                       B.  $F = K \cdot \Delta l + A$                       C.  $F = K(\Delta l + A)$                       D.  $F = K \cdot A + \Delta l$

**Câu 56:** Con lắc lò xo treo vào giá cố định, khối lượng vật nặng là  $m = 100g$ . Con lắc dao động điều hòa theo phương trình:  $x = \cos(10\sqrt{5}t)$  cm. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Lực đàn hồi cực đại và cực tiểu tác dụng lên giá treo có giá trị là:

- A.  $F_{\text{MAX}} = 1,5 \text{ N}; F_{\text{min}} = 0,5 \text{ N}$                       B.  $F_{\text{MAX}} = 1,5 \text{ N}; F_{\text{min}} = 0 \text{ N}$   
 C.  $F_{\text{MAX}} = 2 \text{ N}; F_{\text{min}} = 0,5 \text{ N}$                       D.  $F_{\text{MAX}} = 1 \text{ N}; F_{\text{min}} = 0 \text{ N}$

**Câu 57:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể. Hòn bi đang ở vị trí cân bằng thì được kéo xuống dưới theo phương thẳng đứng một đoạn 3cm rồi thả ra cho nó dao động. Hòn bi thực hiện 50 dao động mất 20s. Cho  $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$ . Tỷ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu của lò xo khi dao động là:

- A. 5                      B. 4                      C. 7                      D. 3

**Câu 58:** Một chất điểm có khối lượng  $m = 50g$  dđđh trên đoạn thẳng MN = 8cm với tần số  $f = 5 \text{ Hz}$ . Khi  $t = 0$  chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Ở thời điểm t, lực gây ra chuyển động của chất điểm có độ lớn 1N. Tìm t

- A. 17/60 s                      B. 1/13 s                      C. 16/60 s                      D. 18/60 s

**DANG 9: CƠ NĂNG**

**Câu 59:** Con lắc lò xo dao động theo phương ngang với phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Cứ sau những khoảng thời gian bằng nhau và bằng  $\pi/40$  (s) thì động năng của vật bằng thế năng của lò xo. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc bằng:

- A.  $20 \text{ rad.s}^{-1}$                       B.  $80 \text{ rad.s}^{-1}$                       C.  $40 \text{ rad.s}^{-1}$                       D.  $10 \text{ rad.s}^{-1}$

**Câu 60:** Một vật dao động điều hòa với phương trình  $x = 1,25\cos(20t + \frac{\pi}{2})$  cm. Vận tốc tại vị trí mà thế năng gấp 3 lần động năng là:

- A.  $\pm 12,5 \text{ cm/s}$                       B.  $10 \text{ m/s}$                       C.  $12,5 \text{ m/s}$                       D.  $12,5 \text{ cm/s}$ .

**Câu 61:** Vật dao động điều hòa với vận tốc cực đại  $v_{\text{max}}$ , có tốc độ góc  $\omega$ , khi qua vị trí li độ  $x_1$  vật có vận tốc  $v_1$  thỏa mãn

- A.  $v_1^2 = v_{\text{max}}^2 + \frac{1}{2} \omega^2 x_1^2$                       B.  $v_1^2 = v_{\text{max}}^2 - \frac{1}{2} \omega^2 x_1^2$   
 C.  $v_1^2 = v_{\text{max}}^2 - \omega^2 x_1^2$                       D.  $v_1^2 = v_{\text{max}}^2 + \omega^2 x_1^2$ .

**Câu 62:** Trong dao động điều hòa của một con lắc lò xo, nếu giảm khối lượng của vật nặng 20% thì số lần dao động của con lắc trong một đơn vị thời gian:

- A. tăng  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  lần.                      B. tăng  $\sqrt{5}$  lần.                      C. giảm  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  lần.                      D. giảm  $\sqrt{5}$  lần

**DANG 10: TỔNG HỢP HAI DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA**

**Câu 63:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là  $x_1 = 3\cos(10t - \pi/3)$  (cm);  $x_2 = 4\cos(10t + \pi/6)$  (cm) (t đo bằng giây). Xác định vận tốc cực đại của vật.

- A. 50m/s                      B. 50cm/s                      C. 5m/s                      D. 5cm/s

**Câu 64:** Một vật thực hiện đồng thời 4 dao động điều hòa cùng phương và cùng tần số có các phương trình:

$x_1 = 3\cos(\pi t + \pi)$  cm;  $x_2 = 3\cos\pi t$  (cm);  $x_3 = 2\cos(\pi t + \pi)$  cm;  $x_4 = 2\cos\pi t$  (cm).

Hãy xác định phương trình dao động tổng hợp của vật:

- A.  $x = \sqrt{5} \cos(\pi t + \pi/2)$  cm                      B.  $x = 5\sqrt{2} \cos(\pi t + \pi/2)$  cm  
 C.  $x = 0$  cm                      D.  $x = 5 \cos(\pi t - \pi/4)$  cm

**Câu 65:** Hai dao động cơ điều hòa có cùng phương và cùng tần số  $f = 50 \text{ Hz}$ , có biên độ lần lượt là  $2a$  và  $a$ , pha ban đầu lần lượt là  $\pi/3$  và  $\pi$ . Phương trình của dao động tổng hợp có thể là phương trình nào sau đây:

A.  $x = a\sqrt{3} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  cm;

B.  $x = 3a \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  cm;

C.  $x = a\sqrt{3} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  cm;

D.  $x = 3a \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  cm;

**Câu 66.** Hai dao động thành phần có biên độ 4cm và 12cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể nhận giá trị

A. 48 cm

B. 2 cm

C. 3 cm

D. 9,05 cm

**Câu 67:** Một vật dao động điều hoà cứ sau 1/8 s thì động năng lại bằng thế năng. Quãng đường vật đi được trong 0,25s là 8cm. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là:

A.  $x = 8\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$  cm ;

B.  $x = 8\cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})$  cm ;

C.  $x = 4\cos(4\pi t - \frac{\pi}{2})$  cm ;

D.  $x = 4\cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})$  cm ;

**Câu 68:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương theo các phương trình sau :  $x_1 = 4\cos(\pi t + \alpha)$  cm và  $x_2 = 4\sqrt{3} \cos(\pi t)$  cm. Biên độ của dao động tổng hợp lớn nhất khi :

A.  $\alpha = \frac{\pi}{2}$  rad

B.  $\alpha = -\frac{\pi}{2}$  rad

C.  $\alpha = \pi$  rad

D.  $\alpha = 0$  rad

**Câu 69:** Hai dao động điều hoà cùng phương có phương trình dao động là  $x_1 = 4\cos(10\pi t - \frac{\pi}{3})$  cm và phương trình tổng hợp là  $x = 4\sqrt{2} \cos(10\pi t - \frac{\pi}{12})$ . Phương trình của dao động  $x_2$  là:

A.  $x_2 = 4\cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})$  cm

B.  $x_2 = 8\cos(10\pi t - \frac{\pi}{12})$  cm

C.  $x_2 = 8\cos(10\pi t - \frac{\pi}{6})$  cm

D.  $x_2 = 4\sqrt{2} \cos((10\pi t - \frac{\pi}{6})$  cm

**Câu 70:** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương tổng hợp  $x = 8\cos(10\pi t + \frac{\pi}{12})$  cm

và  $x_2 = 4\sqrt{2} \cos(10\pi t - \frac{\pi}{6})$  cm có phương trình. Tìm  $x_1$

A.  $x_1 = 8 \cos(10\pi t - \frac{\pi}{6})$  cm

B.  $x_1 = 4\sqrt{2} \cos(10\pi t - \frac{\pi}{6})$  cm

C.  $x_1 = 4\sqrt{2} \cos(10\pi t + \frac{\pi}{12})$  cm

D.  $x_1 = 4\sqrt{2} \cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$  cm

### **DẠNG 11: DAO ĐỘNG TẮT DẦN**

**Câu 71:** Một con lắc lò xo ngang gồm lò xo có độ cứng  $k=100\text{N/m}$  và vật  $m=100\text{g}$ , dao động trên mặt phẳng ngang, hệ số ma sát giữa vật và mặt ngang là  $\mu=0,02$ . Kéo vật lệch khỏi VTCB một đoạn 10cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Quãng đường vật đi được từ khi bắt đầu dao động đến khi dừng hẳn là

A.  $s = 50\text{m}$ .

B.  $s = 25\text{m}$ .

C.  $s = 50\text{cm}$ .

D.  $s = 25\text{cm}$ .

**Câu 72:** Một con lắc dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kì, biên độ giảm 3%. Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là:

A. 4,5%.

B. 6%

C. 9%

D. 3%

**Câu 73:** Độ cứng của lò xo  $k = 100\text{N/m}$ ;  $m = 0,4\text{kg}$ ,  $g = 10\text{m/s}^2$ . Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4cm rồi thả không vận tốc ban đầu. Trong quá trình dao động thực tế có ma sát  $\mu = 5.10^{-3}$ . Số chu kỳ dao động cho đến lúc vật dừng lại là:

A. 50

B. 5

C. 20

D. 2 .

**Câu 74:** Một hệ dao động điều hoà với tần số dao động riêng 4 Hz. Tác dụng vào hệ dao động đó một ngoại lực có biểu thức  $f = F_0\cos(8\pi t + \frac{\pi}{3})$  thì:

A. hệ sẽ dao động cưỡng bức với tần số dao động là 8 Hz.

B. hệ sẽ dao động với tần số cực đại vì khi đó xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

C. hệ sẽ ngừng dao động vì do hiệu tần số của ngoại lực cưỡng bức và tần số dao động riêng bằng 0.

D. hệ sẽ dao động với biên độ giảm dần rất nhanh do ngoại lực tác dụng cản trở dao động.

**Câu 75.** Một con lắc dao động tắt dần. Sau một chu kì biên độ giảm 10%. Phần năng lượng mà con lắc đã mất đi trong một chu kỳ:

- A. 90%                                      B. 8,1%                                      C. 81%                                      D. 19%

**Câu 75':** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm 1 vật có khối lượng  $m=100(g)$  gắn vào 1 lò xo có độ cứng  $k=10(N/m)$ . Hệ số ma sát giữa vật và sàn là 0,1. Đưa vật đến vị trí lò xo bị nén một đoạn rồi thả ra. Vật đạt vận tốc cực đại lần thứ nhất tại O và  $v_{max} = 60(cm/s)$ . Tìm vận tốc cực đại lần thứ 2?

- A. 48cm/s.                                      B. 34,5cm/s.                                      C. 28cm/s.                                      D. 40cm/s.

**DANG 12: CON LẮC ĐƠN**

**Câu 76:** Điều kiện nào sau đây phải thỏa để con lắc đơn dao động điều hòa?

- A. Biên độ dao động nhỏ.                                      B. Biên độ nhỏ và không có ma sát.  
C. Không có ma sát.                                      D. chu kì không thay đổi.

**Câu 77:** Một con lắc đơn được treo trong thang máy, dao động điều hòa với chu kì T khi thang máy đứng yên. Nếu thang máy đi xuống nhanh dần đều với gia tốc  $\frac{g}{10}$  (g là gia tốc rơi tự do) thì chu kì dao động của con lắc là

- A.  $T\sqrt{\frac{10}{9}}$                                       B.  $T\sqrt{\frac{10}{11}}$                                       C.  $T\sqrt{\frac{11}{10}}$                                       D.  $T\sqrt{\frac{9}{10}}$

**Câu 78:** Một con lắc đơn được treo trong một thang máy. Gọi T là chu kì dao động của con lắc khi thang máy đứng yên, T' là chu kì dao động của con lắc khi thang máy đi lên nhanh dần đều với gia tốc  $g/10$ , ta có

- A.  $T' = T\sqrt{\frac{11}{10}}$                                       B.  $T' = T\sqrt{\frac{11}{9}}$                                       C.  $T' = T\sqrt{\frac{10}{11}}$                                       D.  $T' = T\sqrt{\frac{9}{11}}$ .

**Câu 79:** Để chu kì con lắc đơn tăng thêm 5% thì phải tăng chiều dài nó thêm

- A. 10,25%.                                      B. 5,75%.                                      C. 2,25%.                                      D. 25%.

**Câu 80:** Một con lắc đơn dùng để điều khiển đồng hồ quả lắc; Đồng hồ chạy đúng khi đặt trên mặt đất, nếu đưa lên độ cao  $h= 300m$  thì đồng hồ chạy nhanh hay chậm bao nhiêu sau 30 ngày? Biết các điều kiện khác không thay đổi, bán kính Trái Đất  $R = 6400km$

- A. chậm 121,5 s                                      B. nhanh 121,5 s                                      C. nhanh 62,5 s                                      D. chậm 243 s

**Câu 81:** Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng là 80g đặt trong một điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường  $\vec{E}$  có phương thẳng đứng, hướng lên, có độ lớn  $E= 4800 V/m$ . Khi chưa tích điện cho quả nặng chu kỳ dao động nhỏ của con lắc  $T_0 = 2 s$ , tại nơi có  $g = 10 m/s^2$ . Tích cho quả nặng điện tích  $q = 6.10^{-5} C$  thì chu kỳ dao động của nó bằng:

- A. 2,33 s                                      B. 2,5 s                                      C. 1,6 s                                      D. 1,72 s

**Câu 82:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc  $\alpha_0 = 9^\circ$  và năng lượng  $E = 0,02 J$ . Động năng của con lắc khi li độ góc  $\alpha = 4,5^\circ$  là:

- A. 0,015 J.                                      B. 0,225 J.                                      C. 0,198 J.                                      D. 0,017 J.

**Câu 83:** Trong dao động điều hoà của con lắc đơn, phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Lực kéo về phụ thuộc vào chiều dài của con lắc.  
B. Lực kéo về phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.  
C. Gia tốc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.  
D. Tần số góc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.

**Câu 84:** Con lắc đơn dao động điều hoà với chu kì 1 s tại nơi có gia tốc trọng trường  $9,8m/s^2$ , chiều dài của con lắc

- A.  $l = 24,8 m$                                       B.  $l = 24,8cm$                                       C.  $l = 1,56 m$                                       D.  $l = 2,45 m$

**Câu 85:** Ở nơi mà con lắc đơn đếm giây (chu kì 2 s) có độ dài 1 m, thì con lắc đơn có độ dài 3m sẽ dao động với chu kì là

- A.  $T = 6 s$                                       B.  $T = 4,24 s$                                       C.  $T = 3,46 s$                                       D.  $T = 1,5 s$

**Câu 86:** Một con lắc đơn có độ dài  $l_1$  dao động với chu kì  $T_1 = 0,8 s$ . Một con lắc đơn khác có độ dài  $l_2$  dao động với chu kì  $T_2 = 0,6 s$ . Chu kì của con lắc đơn có độ dài  $l_1 + l_2$  là

- A.  $T = 0,7 s$                                       B.  $T = 0,8 s$                                       C.  $T = 1,0 s$                                       D.  $T = 1,4 s$

**Câu 87:** Một đồng hồ quả lắc (coi như một con lắc đơn) chạy đúng giờ ở trên mặt biển. Xem trái đất là hình cầu có  $R = 6400km$ . Để đồng hồ chạy chậm đi 43,2s trong một ngày đêm (coi nhiệt độ không đổi) thì phải đưa nó lên độ cao là:

- A. 4,8 km.                                      B. 3,2 km.                                      C. 2,7 km.                                      D. 1,6 km.



**DANG 13: QUÁI DỊ ( THƯỜNG LÀ CÁC CÂU ĐIỂM 8,9,10 CỦA ĐỀ ĐẠI HỌC )**

**Câu 88:** Một chất điểm có khối lượng  $m = 50\text{g}$  dao động điều hoà trên đoạn thẳng  $MN = 8\text{cm}$  với tần số  $f = 5\text{ Hz}$ . Khi  $t = 0$  chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Ở thời điểm  $t$ , lực gây ra chuyển động của chất điểm có độ lớn là  $1\text{N}$ . Hỏi trong  $1\text{s}$  tiếp theo công suất của lực đàn hồi đạt giá trị cực đại mấy lần?

- A. 4 lần                                      B. 16 lần                                      C. 20 lần                                      D. 24 lần

**Câu 89:** Vận tốc của 1 vật dao động điều hoà biến thiên theo thời gian theo phương trình  $v = 2\pi\cos(0,5\pi t - \pi/6)\text{cm/s}$ . Vào thời điểm nào sau đây vật qua vị trí có li độ  $x = 2\text{cm}$  theo chiều dương của trục tọa độ.

- A. 6s    B. 2s    C. 14/3s    D. 8/3s

**Câu 90:** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hoà. Trong khoảng thời gian  $\Delta t$ , con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn  $44\text{ cm}$  thì cũng trong khoảng thời gian  $\Delta t$  ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

- A. 100 cm.                                      B. 144 cm.                                      C. 80 cm.                                      D. 60 cm.

**Câu 91:** Con lắc đơn  $l = 1,5(\text{m})$ . Dao động trong trọng trường  $g = 10 = \pi^2 (\text{m/s}^2)$ , khi dao động cứ dây treo đến vị trí thẳng đứng thì bị vướng vào một cái đinh ở trung điểm của dây. Chu kì dao động của con lắc sẽ tính theo đơn vị giây là

- A.  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})/2$                                       B.  $\sqrt{6}/2$                                       C.  $\sqrt{3}/2$                                       D.  $1/\sqrt{2}$

**Câu 92:** Một con lắc đơn dao động điều hoà theo phương trình li độ góc  $\alpha = 0,1\cos(2\pi t + \pi/4)$  ( rad ). Trong khoảng thời gian  $5,25\text{s}$  tính từ thời điểm con lắc bắt đầu dao động, có bao nhiêu lần con lắc có độ lớn vận tốc bằng  $1/2$  vận tốc cực đại của nó?

- A. 11 lần.    B. 21 lần.    C. 20 lần.    D. 22 lần.

**Câu 93:** Một con lắc đơn có chiều dài  $l = 64\text{cm}$  và khối lượng  $m = 100\text{g}$ . Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc  $6^\circ$  rồi thả nhẹ cho dao động. Sau 20 chu kì thì biên độ góc chỉ còn là  $3^\circ$ . Lấy  $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$ . Để con lắc dao động duy trì với biên độ góc  $6^\circ$  thì phải dùng bộ máy đồng hồ để bổ sung năng lượng có công suất trung bình là

- A. 0,77mW.    B. 0,082mW.    C. 17mW.    D. 0,077mW.

**Câu 94:** Một con lắc lò xo thẳng đứng và một con lắc đơn được tích điện  $q$ , cùng khối lượng  $m$ . Khi không có điện trường chúng dao động điều hoà với chu kỳ  $T_1 = T_2$ . Khi đặt cả hai con lắc trong cùng điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường  $E$  nằm ngang thì độ giãn của con lắc lò xo tăng 1,44 lần, con lắc đơn dao động với chu kỳ  $5/6\text{ s}$ . Chu kì dao động của con lắc lò xo trong điện trường đều là:

- A.  $5/6\text{ s}$     B.  $1\text{ s}$ .    C.  $1,44\text{s}$ .    D.  $1,2\text{s}$

**Câu 95:** Treo một vật trong lượng  $10\text{N}$  vào một đầu sợi dây nhẹ, không co giãn rồi kéo vật khỏi phương thẳng đứng một góc  $\alpha_0$  và thả nhẹ cho vật dao động. Biết dây treo chỉ chịu được lực căng lớn nhất là  $20\text{N}$ . Để dây không bị đứt, góc  $\alpha_0$  không thể vượt quá:

- A:  $15^\circ$ .    B:  $30^\circ$ .    C:  $45^\circ$ .    D:  $60^\circ$ .

**Câu 96.** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm 1 vật có khối lượng  $m=100(\text{g})$  gắn vào 1 lò xo có độ cứng  $k=10(\text{N/m})$ . Hệ số ma sát giữa vật và sàn là  $0,1$ . Đưa vật đến vị trí lò xo bị nén một đoạn rồi thả ra. Vật đạt vận tốc cực đại lần thứ nhất tại O và  $v_{\max} = 60(\text{cm/s})$ . Quãng đường vật đi được đến lúc dừng lại là:

- A. 24,5cm.    B. 24cm.    C. 18cm.    D. 25cm.

**Câu 97.** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo có độ cứng  $k = 100\text{N/m}$  và quả cầu nhỏ A có khối lượng  $200\text{g}$  đang đứng yên, lò xo không biến dạng. Dùng quả cầu B có khối lượng  $50\text{g}$  bắn vào quả cầu A dọc theo trục lò xo với vận tốc có độ lớn  $4\text{m/s}$  lúc  $t=0$ ; va chạm giữa hai quả cầu là va chạm mềm. Hệ số ma sát giữa A và mặt phẳng đỡ là  $\mu = 0,01$ ; lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Vận tốc của hai vật lúc gia tốc đổi chiều lần 3 kể từ  $t=0$  là:

- A. 75cm/s    B. 80,5cm/s.    C. 77,5 cm/s.    D. 79 cm/s

**Câu 98:** một con lắc lò xo có độ cứng  $k=10\text{N/m}$ , khối lượng vật nặng  $m=200\text{g}$ , dao động trên mặt phẳng ngang, được thả nhẹ từ vị trí lò xo giãn  $6\text{cm}$ . hệ số ma sát trượt giữa con lắc và mặt bàn là  $0,1$ . Thời gian chuyển động thẳng của vật  $m$  từ lúc thả tay đến lúc  $m$  đi qua vị trí lực đàn hồi của lò xo nhỏ nhất lần thứ 1

- A. 0,296s    B. 0,396s    C. 0,496s    D. 0,596s

**Câu 99.** Một con lắc đơn gồm vật có khối lượng  $m$ , dây treo có chiều dài  $l = 2\text{m}$ , lấy  $g = \pi^2 \text{m/s}^2$ . Con lắc dao động điều hoà dưới tác dụng của ngoại lực có biểu thức  $F = F_0 \cdot \cos(\omega t + \pi/2)\text{ N}$ . Nếu chu kỳ  $T$  của ngoại lực tăng từ  $2\text{s}$  lên  $4\text{s}$  thì biên độ dao động của vật sẽ:

- A. tăng rồi giảm                                      B. chỉ tăng                                      C. chỉ giảm                                      D. giảm rồi tăng

**Câu 100:** Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ A. Đúng lúc con lắc qua vị trí có động năng bằng thế năng và đang giãn thì người ta cố định một điểm chính giữa của lò xo, kết quả làm con lắc dao động điều hòa với biên độ A'. Hãy lập tỉ lệ giữa biên độ A và biên độ A'.

- A.  $A' = \frac{A\sqrt{6}}{4}$       B.  $A' = \frac{A\sqrt{6}}{2}$       C.  $A' = \frac{A\sqrt{6}}{3}$       D.  $A' = \frac{A\sqrt{6}}{5}$

**Câu 101:** Một con lắc lò xo gồm vật  $m_1$  (mỏng phẳng) có khối lượng 2kg và lò xo có độ cứng  $k=100\text{N/m}$  đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát với biên độ  $A=5\text{cm}$ . Khi vật  $m_1$  đến vị trí biên người ta đặt nhẹ lên nó một vật có khối lượng  $m_2$ . Cho hệ số ma sát giữa  $m_2$  và  $m_1$  là 0,2;  $g=10\text{m/s}^2$ . Giá trị của  $m_2$  để nó không bị trượt trên  $m_1$  là:

- A.  $m_2 \geq 0,5\text{kg}$       B.  $m_2 \leq 0,5\text{kg}$       C.  $m_2 \geq 0,4\text{kg}$       D.  $m_2 \leq 0,4\text{kg}$

**Câu 102:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng 100g đang dao động điều hòa theo phương ngang, mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Từ thời điểm  $t_1 = 0$  đến  $t_2 = \frac{\pi}{48}$  s, động năng của con lắc tăng từ 0,096 J đến giá trị cực đại rồi giảm về 0,064 J. Ở thời điểm  $t_2$ , thế năng của con lắc bằng 0,064 J. Biên độ dao động của con lắc là

- A. 5,7 cm.      B. 7,0 cm.      C. 8,0cm      D. 3,6 cm.

**Câu 103:** Hai vật dao động điều hòa trên hai đoạn thẳng cạnh nhau, song song nhau, cùng một vị trí cân bằng trùng với gốc tọa độ, cùng một trục tọa độ song song với hai đoạn thẳng đó với các phương trình li

độ lần lượt là  $x_1 = 3 \cos\left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{\pi}{3}\right) (\text{cm})$  và  $x_2 = 3\sqrt{3} \cos\left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{5\pi}{6}\right) (\text{cm})$ . Thời điểm đầu tiên (sau thời điểm  $t=0$ ), hai vật có khoảng cách lớn nhất là

- A. 0,5s      B. 0,4s      C. 0,6s      D. 0,3s

**Câu 104:** Một con lắc đơn có chiều dài 1m, đầu trên cố định đầu dưới gắn với vật nặng có khối lượng m. Điểm cố định cách mặt đất 2,5m. Ở thời điểm ban đầu đưa con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc ( $\alpha = 0,09$  rad (góc nhỏ) rồi thả nhẹ khi con lắc vừa qua vị trí cân bằng thì sợi dây bị đứt. Bỏ qua mọi sức cản, lấy  $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$ . Tốc độ của vật nặng ở thời điểm  $t = 0,55\text{s}$  có giá trị gần bằng:

- A. 5,5 m/s      B. 0,5743m/s      C. 0,2826 m/s      D. 1 m/s

**Câu 105:** Hai con lắc đơn có cùng khối lượng vật nặng, dao động trong hai mặt phẳng song song cạnh nhau và cùng vị trí cân bằng. Chu kì dao động của con lắc thứ nhất bằng hai lần chu kì dao động của con lắc thứ hai và biên độ dao động của con lắc thứ hai bằng ba lần con lắc thứ nhất. Khi hai con lắc gặp nhau thì con lắc thứ nhất có động năng bằng ba lần thế năng. Tỉ số độ lớn vận tốc của con lắc thứ hai và con lắc thứ nhất khi chúng gặp nhau bằng

- A. 4.      B.  $\sqrt{\frac{14}{3}}$       C.  $\sqrt{\frac{140}{3}}$       D. 8.

**Câu 106:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox, Biên độ dao động của vật là  $6\sqrt{3}$  cm, gọi  $\Delta t$  là khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật có động năng bằng thế năng. Tại thời điểm t vật qua vị trí có tốc độ  $15\pi\sqrt{3}$  cm/s với độ lớn gia tốc  $22,5 \text{ m/s}^2$ , sau đó một khoảng thời gian đúng bằng  $\Delta t$  vật qua vị trí có độ lớn vận tốc là.

- A.  $45\pi$  cm/s      B.  $60\pi$  cm/s      C.  $30\pi\sqrt{3}$  cm/s      D.  $50\pi$  cm/s

**Câu 107:** Một dao động là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương với các phương trình là  $x_1 = 12\cos 2\pi t$  (cm;s) và  $x_2 = A_2 \cos(2\pi t - \pi/3)$  (cm;s). Vận tốc cực đại của vật là

- A. 4,16 m/s      B. 1,31 m/s      C. 0,61 m/s      D. 0,21 m/s

**Câu 108:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương với các phương trình lần lượt là

$x_1 = A_1 \cos(\omega t + 0,35)$  (cm) và  $x_2 = A_2 \cos(\omega t - 1,57)$  (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có phương trình là  $x = 20 \cos(\omega t + \varphi)$  (cm). Giá trị cực đại của  $(A_1 + A_2)$  gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 25 cm      B. 20 cm      C. 40 cm      D. 35cm

**Câu 109:** Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì 1,2 s. Trong một chu kì, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi ngược chiều lực kéo về là

- A. 0,2s      B. 0,1 s      C. 0,3 s      D. 0,4 s

**Câu 110:** Hai chất điểm M và N dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox. Vị trí cân bằng của M và của N đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox, phương trình dao động của mỗi chất điểm tương ứng là

$$x_M = 4 \cos(5\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{cm}, t(s), \quad x_N = 3 \cos(5\pi t + \frac{\pi}{6}) \text{cm}, t(s).$$

- A. 3,6cm                                      B. 6,3cm                                      C. 4,5cm                                      D. 5,8cm

**Câu 111:** Hai chất điểm M và N dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox. Vị trí cân bằng của M và của N đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox, phương trình dao động của mỗi chất điểm tương ứng là

$$x_M = 4 \cos(5\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{cm}, t(s), \quad x_N = 3 \cos(5\pi t + \frac{\pi}{6}) \text{cm}, t(s).$$

Tính từ lúc ban đầu, sau bao lâu hai vật cách nhau xa nhất trên trục Ox

- A. 0,050s                                      B. 0,084s                                      C. 0,48s                                      D. 0,048s

**Câu 112:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa không ma sát theo phương ngang, với biên độ A, mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật vừa đi qua vị trí cân bằng một đoạn S (với  $S < A$ ) thì động năng của vật bằng 11,36J. Khi vật đi tiếp quãng đường S nữa thì động năng của vật bằng 6,39J. Cơ năng dao động của vật có thể là

- A. 14,75J                                      B. 19,38J                                      C. 15,69J                                      D. 17,75J

**Câu 113:** Một con lắc đơn gồm một sợi dây nhẹ, không dẫn, cách điện với khối lượng vật treo  $m=100\text{g}$  mang điện tích  $q=10^{-7}\text{C}$ . Đặt toàn bộ hệ vật lí trên vào trong vùng không gian chứa điện trường đều nằm ngang, có cường độ điện trường  $E=2 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ . Kéo vật m sao cho sợi dây lệch so với phương thẳng đứng góc  $20^\circ$  rồi thả nhẹ tay với vận tốc ban đầu bằng 0. Cho  $g=9,8\text{m/s}^2$ , bỏ qua mọi ma sát. Khi vật có tốc độ cực đại, hồi lực căng của sợi dây khi đó bằng.

- A. 1,022N                                      B. 1,22N                                      C. 1,66N                                      D. 1,044N

**Câu 114:** Hai chất điểm M và N dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox. Vị trí cân bằng của M và của N đều ở trên một đường thẳng đứng qua gốc tọa độ, phương trình dao động của mỗi chất điểm tương ứng là

$$x_M = 4 \cos(5\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{cm}, t(s), \quad x_N = 3 \cos(5\pi t + \frac{\pi}{6}) \text{cm}, t(s).$$

Tính khoảng cách xa nhất của 2 vật trên trục Ox và lần 2017 đạt giá trị đó tính từ lúc đầu là

- A. 3,6cm và 405,25s                                      B. 3,8cm và 400,25s  
C. 3,8cm và 408,25s                                      D. 3,6cm và 403,25s

**Câu 115:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa, trong thời gian 4s vật thực hiện được 12 dao động toàn phần. Tìm thời gian ngắn nhất tính từ lúc công suất lực đàn hồi cực đại đến khi động năng của vật gấp 3 lần thế năng.

- A.  $1/72 \text{ s}$                                       B.  $1/24 \text{ s}$                                       C.  $1/36 \text{ s}$                                       D.  $1/40 \text{ s}$

**Câu 116:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa có quãng đường trong 1 chu kỳ là 24 cm. Quãng đường nhỏ nhất mà vật đi trong thời gian 1s là S. Biết ở thời điểm kết thúc quãng đường đó thì tốc độ của vật là 27,19cm/s. Tốc độ trung bình trong quãng thời gian đó có giá trị gần đúng là

- A. 20cm/s                                      B. 25,19cm/s                                      C. 18cm/s                                      D. 28,19cm/s

**Câu 117:** Hai chất điểm dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song với trục Ox, cạnh nhau, với cùng biên độ và tần số. Vị trí cân bằng của chúng xem như trùng nhau (cùng tọa độ). Biết rằng khi đi ngang qua nhau, hai chất điểm chuyển động ngược chiều nhau và đều có độ lớn của li độ bằng một nửa biên độ. Hiệu pha của hai dao động này có thể là giá trị nào sau đây:

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

**Câu 118:** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang, kéo con lắc tới vị trí lò xo giãn 4cm rồi thả nhẹ cho nó dao động. Khi vật nặng qua vị trí cân bằng thì giữ cố định điểm chính giữa lò xo. Vật sẽ tiếp tục dao động với biên độ bằng:

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

**Câu 119.** Một con lắc lò xo có  $m=100\text{g}$  dao động điều hòa với cơ năng  $W=2\text{mJ}$  và gia tốc cực đại  $a_{\text{Max}}=80\text{cm/s}^2$ . Biên độ và tần số góc của dao động là:

- A. 0,005cm và 40rad/s                      B. 5cm và 4rad/s                      C. 10cm và 2rad/s                      D. 4cm và 5rad/s

**Câu 120.** Một vật dao động điều hoà có tần số 2Hz, biên độ 4cm. Ở một thời điểm nào đó vật chuyển động theo chiều âm qua vị trí có li độ 2cm thì sau thời điểm đó  $1/12$  s vật chuyển động theo:

- A. chiều âm qua vị trí có li độ  $-2\sqrt{3}cm$                       B. chiều âm qua vị trí cân bằng.  
C. chiều dương qua vị trí có li độ -2cm.                      D. chiều âm qua vị trí có li độ -2cm.

**Câu 121.** Một vật dao động điều hoà với phương trình  $x=A\cos(\omega t + \frac{\pi}{3})cm$ . Biết quãng đường vật đi được trong thời gian 1s là 2A và trong  $2/3$  s là 9cm. giá trị của A và  $\omega$  là:

- A. 12cm và  $\pi$  rad/s.                      B. 6cm và  $\pi$  rad/s.                      C. 12 cm và  $2\pi$  rad/s.                      D. Đáp án khác.

THẦY ĐIỆN- VẬT LÝ HÀ NỘI 2020