

BÀI 2 : CON LẮC Lò XO

NĂNG LƯỢNG TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA

A-LÝ THUYẾT :

I/ CẤU TẠO :

Con lắc lò xo là một hệ dao động gồm có lò xo rất nhẹ, độ cứng K , một đầu cố định, một đầu gắn với quả cầu nhỏ, khối lượng m . Ta xét hai trường hợp con lắc lò xo treo thẳng đứng và con lắc lò xo đặt nằm ngang.

1/ Lò xo treo thẳng đứng : $F_{dh} \neq F_{hp}$

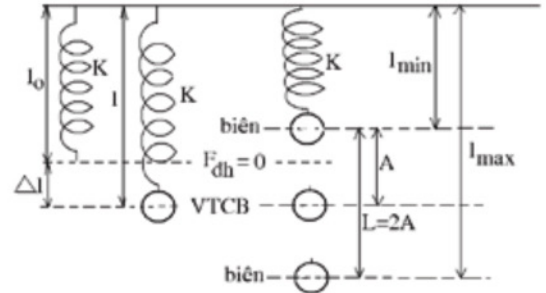
$$a) \Delta l_{cb} = l_{cb} - l_0 = \frac{mg}{k}$$

$$b) l_{max} = l_{cb} + A = l_0 + \Delta l_{cb} + A$$

$$c) l_{min} = l_{cb} - A = l_0 + \Delta l_{cb} - A$$

$$d) l_{cb} = l_0 + \Delta l_{cb} = \frac{l_{max} + l_{min}}{2}$$

$$e) A = \frac{l_{max} - l_{min}}{2}$$



-Dưới tác dụng của lực hồi phục (lực kéo về) : $F = -kx$, bỏ qua mọi ma sát và lực cản

-Con lắc lò xo thực hiện dao động điều hòa với chiều dài quỹ đạo là $L = 2A$.

- Phương trình dao động điều hòa của con lắc lò xo : $x = A \cos(\omega t + \varphi)$

$$\text{Với : } \omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} ; f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

• Lực đàn hồi cực đại (lực kéo) : $F_{max} = k(\Delta l_{cb} + A)$ (vật ở vị trí thấp nhất)

• Lực đàn hồi cực tiểu có độ lớn (lực kéo)

$$F_{min} = k(\Delta l_{cb} - A) \text{ nếu } \Delta l_{cb} > A$$

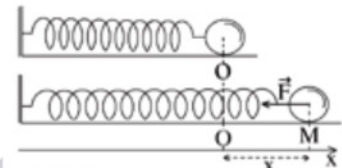
$$F_{min} = 0 \text{ nếu } \Delta l_{cb} \leq A \text{ (vị trí lò xo không biến dạng)}$$

• Lực đẩy đàn hồi cực đại : $F = k(A - \Delta l_{cb})$ nếu $A > \Delta l_{cb}$ (vật ở vị trí cao nhất)

2/ Lò xo nằm ngang : $F_{dh} = F_{hp}$

Độ giãn của lò xo ở vị trí cân bằng $\Delta l_{cb} = 0$

$$F_{dh} = F_{hp} = k|x| \Rightarrow F_{dhmax} = kA ; F_{dhmin} = 0$$



II/ NĂNG LƯỢNG TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA :

$$1. \text{ Động năng : } W_d = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 \sin^2(\omega t + \varphi) = \frac{1}{2}kA^2 \sin^2(\omega t + \varphi)$$

$$2. \text{ Thế năng : } W_t = \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}kA^2 \cos^2(\omega t + \varphi)$$

$$3. \text{ Cơ năng : } W = W_d + W_t = \frac{1}{2}kA^2 = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 = \text{Const}$$

○ Động năng và thế năng biến thiên tuần hoàn với tần số $f' = 2f$, $\omega' = 2\omega$, chu kỳ $T' = T/2$

○ Cơ năng của con lắc lò xo tỉ lệ với bình phương biên độ dao động và được bảo toàn nếu bỏ qua ma sát

➡ LƯU Ý : Nếu : $W_d = nW_t$ thì : $x = \pm \frac{A}{\sqrt{n+1}}$ và $v = \pm \omega A \sqrt{\frac{n}{n+1}}$

• Khi $W_d = W_t$: tọa độ của vật $x = \pm \frac{A}{\sqrt{2}}$; vận tốc của vật $v = \pm \frac{A\omega}{\sqrt{2}}$

• Khi $W_d = 3W_t$: tọa độ của vật $x = \pm \frac{A}{2}$; vận tốc của vật $v = \pm \frac{A\omega\sqrt{3}}{2}$

• Khi $W_d = \frac{1}{3}W_t$: tọa độ của vật $x = \pm \frac{A\sqrt{3}}{2}$; vận tốc của vật $v = \pm \frac{A\omega}{2}$

B-CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM :

Câu1/Chọn câu trả lời ĐÚNG . Khi tăng độ cứng của lò xo lên 4 lần và giữ nguyên khối lượng của hòn bi thì chu kì của dao động điều hòa của con lắc lò xo sẽ :

- a) Tăng lên 4 lần b) Giảm đi 4 lần
c) Tăng lên 2 lần d) Giảm đi 2 lần

Câu 2/Khi giảm độ cứng của lò xo đi 2 lần và tăng khối lượng của hòn bi lên 2 lần thì chu kì của dao động điều hòa của con lắc lò xo sẽ :

- a) Tăng lên 2 lần
b) Không thay đổi
c) Giảm đi 4 lần
d) Giảm đi 2 lần

Câu 3/ Chu kì dao động của con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng k và một vật nặng có khối lượng m được tính bởi công thức :

- a) $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ b) $T = 2\pi\frac{\sqrt{m}}{k}$
c) $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ d) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 4/ Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, gồm một hòn bi nặng có khối lượng m treo vào lò xo có độ cứng k . Khi vật cân bằng, lò xo giãn ra một đoạn Δl . Kích thích cho con lắc dao động, con lắc dao động với chu kì là :

- a) $T = 2\pi\sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$ b) $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$ c) $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$ d) $T = 2\pi\frac{\sqrt{\Delta l}}{g}$

Câu 5/Chọn câu trả lời ĐÚNG . Khi tăng độ cứng của lò xo lên 4 lần và giữ nguyên khối lượng của hòn bi thì tần số của dao động điều hòa của con lắc lò xo sẽ :

- a) Tăng lên 4 lần
b) Giảm đi 4 lần
c) Tăng lên 2 lần
d) Giảm đi 2 lần

Câu 6/ Một con lắc lò xo có khối lượng quả nặng 400g dao động điều hòa với chu kì $T = 0,5s$. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là :

- a) 2,5N/m
b) 25N/m
c) 6,4N/m
d) 64N/m

Câu 7/Một lò xo có độ cứng $k = 80\text{N/m}$ được gắn với quả cầu để làm con lắc, con lắc dao động 100 chu kì hết 62,8 giây. Khối lượng của quả cầu :

- a) 1kg
b) 2kg
c) 3kg
d) 0,8kg

Câu 8/Một lò xo có độ cứng $k = 80\text{N/m}$ được gắn với quả cầu để làm con lắc, con lắc dao động 100 chu kì hết 62,8 giây. Biết biên độ dao động là 4cm. Chọn gốc thời gian lúc quả cầu có li độ +2cm và đang chuyển động theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là :

- a) $x = 4\cos(10t + 5\pi/6)$ (cm)
b) $x = 4\cos(6,28t + \pi/6)$ (cm)
c) $x = 4\cos(10t + \pi/6)$ (cm)
d) $x = 4\cos(10t + \pi/3)$ (cm)

Câu 9/Một con lắc lò xo có chiều dài cực đại và cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động lần lượt là 34cm và 30cm. Biên độ dao động của nó là :

- [illegible]

Câu 10/Treo quả cầu vào lò xo làm lò xo giãn ra 9cm. Lấy $g = \pi^2(\text{m/s}^2)$. Chu kì dao động của con lắc :

- [illegible]

Câu 11/ Vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng $k = 50\text{N/m}$ thực hiện được 20 dao động trong thời gian 10s. Lấy $\pi^2 = 10$. Khối lượng của vật là :

- a) 100g
b) 312,5g
c) 213,5g
d) 300g

Câu 12/ Một vật có khối lượng m treo vào lò xo có độ cứng k . Kích thích cho vật dao động điều hòa với biên độ 3cm thì chu kì dao động của nó là $T = 0,3\text{s}$. Nếu kích thích cho vật dao động với biên độ 6cm thì chu kì dao động của nó là :

- a) 0,15s b) 0,3s
c) 0,6s d) 0,5s

Câu 13/Một vật có khối lượng 500g gắn vào lò xo có độ cứng 200N/m, dao động điều hòa với biên độ 4cm. Vận tốc của vật khi đi qua vị trí cân bằng là :

- a) 80 cm/s b) 100 cm/s
c) ± 80 cm/s d) ± 100 cm/s

Câu 14/Một con lắc lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$ dao động điều hòa với chu kỳ $0,5\text{s}$, biên độ

A = 5cm. Lấy $\pi^2 = 10$. Năng lượng dao động của con lắc là :

- a) 0,125J b) 250J
c) 1250J d) 1,25J

Câu 15/ Một con lắc lò xo gồm một vật nặng có khối lượng $m = 0,4\text{kg}$ và lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng 2cm rồi truyền cho vật một vận tốc ban đầu $15\sqrt{5}\pi\text{ cm/s}$. Lấy $\pi^2 = 10$. Năng lượng đã truyền cho vật để nó dao động :

- a) 245J
b) 24,5J
c) 2,45J
d) 0,245J

Câu 16/ Một con lắc lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$ dao động điều hòa với chu kì $0,5\text{s}$, biên độ $A = 5\text{cm}$. Lấy $\pi^2 = 10$. Động năng của vật ứng với li độ $x = 3\text{cm}$ là :

- a) 16.10^{-2}J b) 800J
c) 100J d) 8.10^{-2}J

Câu 17/Trong dao động điều hòa của một vật thì tập hợp ba đại lượng sau đây là **không** thay đổi theo thời gian

- A. Vận tốc, lực, năng lượng toàn phần
B. Biên độ, tần số, gia tốc
C. Biên độ, tần số, năng lượng toàn phần
D. Gia tốc, chu kỳ, lực

Câu 18/ Một con lắc lò xo dao động với biên độ $A = 4\text{cm}$, chu kỳ $T = 0,5\text{s}$. Vật nặng của con lắc có khối lượng $0,4\text{kg}$. Cơ năng của con lắc gần giá trị nào nhất:

- A. $W = 0,06\text{J}$ B. $W = 0,05\text{J}$
C. $W = 0,04\text{J}$ D. $W = 0,09\text{J}$

Câu 19. Gắn quả cầu có khối lượng m_1 vào lò xo hệ dao động với chu kì $T_1 = 1,6s$. Thay quả cầu m_1 bằng quả cầu m_2 thì hệ dao động với chu kì $T_2 = 1,2s$. Nếu gắn cả hai quả cầu vào lò xo thì hệ dao động với chu kì là

- a) 2,8s b) 0,4s
c) 2s d) 1,4s

Câu 20. Treo đồng thời hai quả cầu có khối lượng m_1, m_2 vào một lò xo thì hệ dao động với tần số $f = 2\text{Hz}$. Lấy bớt vật m_2 ra hệ dao động với tần số $f = 2,5\text{Hz}$. Lấy $\pi^2 = 10$. Biết $m_2 = 225\text{g}$. Khối lượng m_1 và độ cứng của lò xo là

- a) 400g và 10N/m b) 100g và 400N/m
c) 0,4kg và 100N/m d) 500g và 200N/m

Câu 21/ Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng $m = 0,4\text{kg}$ và lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng 2cm rồi truyền cho vật một vận tốc ban đầu $15\sqrt{5}\pi\text{ cm/s}$.

Lấy $\pi^2 = 10$. Li độ của vật khi nó có động năng bằng 3 lần thế năng :

- a) $3,5\text{cm}$ b) $\pm 3,5\text{cm}$ c) 2cm d) $\pm 2\text{cm}$

Câu 22/ Một vật khối lượng $m = 400\text{g}$ treo vào lò xo có chiều dài tự nhiên $l = 20\text{cm}$ thì khi vật cân bằng lò xo dài 25cm . Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Độ cứng của lò xo treo vật là :

- a) 20N/m b) 16N/m c) $0,2\text{N/m}$ d) 80N/m

Câu 23/ Một lò xo có độ cứng $k = 80\text{N/m}$ được gắn với quả cầu để làm con lắc, con lắc dao động 100 chu kỳ hết $62,8$ giây. Biết biên độ dao động là 4cm . Chọn gốc thời gian lúc quả cầu có li độ -2cm và đang chuyển động theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là :

- a) $x = 4\cos(10t + 5\pi/6) (\text{cm})$ b) $x = 4\cos(6,28t + \pi/6) (\text{cm})$
c) $x = 4\cos(10t + \pi/6) (\text{cm})$ d) $x = 4\cos(10t + 2\pi/3) (\text{cm})$

Câu 24. Một lò xo nhẹ có độ cứng $80 (\text{N/m})$ gắn với quả cầu khối lượng m làm thành con lắc lò xo dao động điều hòa cứ 100 chu kỳ hết $15,7 (\text{s})$, biết chiều dài quỹ đạo của dao động là $8(\text{cm})$. Vị trí của quả cầu mà tại đó động năng bằng thế năng là :

- A/ $x = \pm\sqrt{2} (\text{cm})$ B/ $x = 2 (\text{cm})$ C/ $x = \pm 2\sqrt{2} (\text{cm})$ D/ $x = 4 (\text{cm})$

Câu 25 . Một lò xo nhẹ có độ cứng $80 (\text{N/m})$ gắn với quả cầu khối lượng m làm thành con lắc lò xo dao động điều hòa cứ 100 chu kỳ hết $15,7 (\text{s})$, biết chiều dài quỹ đạo của dao động là $8(\text{cm})$ và thời điểm bắt đầu quan sát ($t=0$) là lúc quả cầu có li độ $+2(\text{cm})$ và đang chuyển động ra xa VTCB. Phương trình dao động của quả cầu là :

- A/ $x = 4\cos (40t - \frac{\pi}{3}) (\text{cm})$ B/ $x = 2\cos (40t + \frac{\pi}{3}) (\text{cm})$
C/ $x = 4\cos (40t - \frac{2\pi}{3}) (\text{cm})$ D/ $x = 2\cos (40t + \frac{2\pi}{3}) (\text{cm})$

Câu 26/ Một con lắc lò xo gồm một lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100\text{N/m}$, chiều dài tự nhiên 20cm , khối lượng vật nặng $m = 100\text{g}$ đang dao động điều hòa theo phương đứng với năng lượng dao động $W = 2.10^{-2}\text{J}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Chiều dài cực đại và cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động là :

- a) 20cm và 18cm b) 23cm và 19cm
c) 22cm và 18cm d) 24cm và 20cm

Câu 27/ Vật có khối lượng $m = 1\text{kg}$ treo vào lò xo nhẹ có độ cứng $k = 400\text{N/m}$. Cho con lắc dao động theo phương thẳng đứng, chiều dương hướng xuống. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Độ giãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng :

- a) 2cm b) $2,5\text{cm}$ c) 3cm d) 4cm

Câu 28/ Vật có khối lượng $m = 1\text{kg}$ treo vào lò xo có độ cứng $k = 400\text{N/m}$. Cho con lắc dao động theo phương thẳng đứng. Biết rằng khi vật cách vị trí cân bằng 1cm thì nó có vận tốc là $20\sqrt{3} (\text{cm/s})$. Chu kỳ và biên độ dao động của vật là :

- a) $0,314\text{s}$ và 2cm b) $0,628\text{s}$ và 4cm
c) $0,159\text{s}$ và 5cm d) $0,314\text{s}$ và 5cm

Câu 29/ Con lắc lò xo gồm hòn bi có khối lượng $m = 100\text{g}$ thực hiện 10 dao động điều hòa trong thời gian 5s với biên độ 6cm theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Lực đàn hồi cực đại và cực tiểu của lò xo tác dụng lên vật trong quá trình dao động :

- a) 0,96N và 0 b) 1,5N và 0,5N
c) 1,96N và 0,04N d) 6N và 0

Câu 30/ Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng 40 N/m đang dao động điều hòa với biên độ 5 cm . Khi vật đi qua vị trí có li độ 3 cm , con lắc có động năng bằng

- A. 0,024 J. B. 0,032 J. C. 0,018 J. D. 0,050 J.

Câu 31/ Một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với cơ năng $W = 0,02\text{J}$. Lò xo có chiều dài tự nhiên là $\ell_0 = 20\text{cm}$ và độ cứng $k = 100\text{N/m}$. Chiều dài cực đại và chiều dài cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động là:

- A. 24; 16cm B. 23; 17cm C. 22; 18cm D. 21; 19 cm

Câu 32/Một con lắc lò xo dao động với biên độ $A = \sqrt{2}$ cm. Vị trí li độ của quả lắc khi thế năng bằng động năng của nó là:

- A. ± 1 cm B. 1cm C. 1.5cm D. 2cm

Câu 33/Một vật gắn vào lò xo có độ cứng $k = 20\text{N/m}$ dao động trên quỹ đạo dài 10cm . Xác định li độ của vật khi nó có động năng là $0,009\text{J}$.

- A. $\pm 4\text{cm}$ B. $\pm 3\text{cm}$ C. $\pm 2\text{cm}$ D. $\pm 1\text{cm}$

Câu 34/Một vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng $k = 20\text{N/m}$ dao động với biên độ $A = 5\text{cm}$. Khi vật nặng cách vị trí biên 4cm có động năng là:

- A. 0,024J B. 0,0016J C. 0,009J D. 0,041J

Câu 35/ Một vật nhỏ có khối lượng $m = 100\text{g}$ với chu kì $T = 0,5\pi\text{ s}$ và biên độ $A = 3\text{ cm}$. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của vật là

- A. 0.36 mJ B. 0.18 mJ C. 0.72 mJ D. 0.48 mJ

Câu 36/Trong dao động cơ điều hòa khi li độ bằng một nửa biên độ thì tỉ lệ động năng so với thế năng là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 37/ Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 6cm theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Lò xo có chiều dài tự nhiên là $l_0 = 20\text{cm}$. Chiều dài dài nhất và ngắn nhất của lò xo là :

- a) 26cm và 14cm
b) 26cm và 20cm
c) 20cm và 14cm
d) 26cm và 12cm

Câu 38/ Một lò xo nhẹ có độ cứng 80 (N/m) gắn với quả cầu khối lượng m làm thành con lắc lò xo dao động điều hòa, biết chiều dài quỹ đạo của dao động là 8 (cm) . Vị trí của quả cầu mà tại đó động năng bằng 3 lần thế năng là :

- A/ $x = \pm\sqrt{2}$ (cm) B/ $x = 2$ (cm)
C/ $x = \pm 2\sqrt{2}$ (cm) D/ $x = 4$ (cm)

Câu 39/ Một vật có khối lượng 800g được treo vào lò xo có độ cứng k làm nó giãn 4cm. Vật được kéo theo phương thẳng đứng sao cho lò xo bị giãn 10cm rồi thả nhẹ cho dao động. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Năng lượng dao động của vật là:

- A. 1J B. 0,36J C. 0,18J D. 1,96J

Câu 40. Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A và tần số $0,5\text{Hz}$. Tại thời điểm ban đầu $= 0$ vật qua VTCB theo chiều dương. Thời gian ngắn nhất vật đến vị trí biên dương kể từ $t = 0$ là

- A/ $1/6s$ B/ $1/2s$ C/ $2/3s$ D/ $1/3s$

Câu 41. Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 2,5cm và tần số 2Hz . Tại thời điểm ban đầu $t = 0$ vật qua VTCB thì sau đó 1,625(s) độ dài quãng đường mà vật đã đi được là :

- A/ 30cm B/ 17.5cm C/ 31.25cm D/ 32.5cm

Câu 42. Con lắc lò xo dao động điều hòa dọc theo trục Ox theo phương ngang với chu kỳ 0,5s và biên độ 10cm. Tại thời điểm ban đầu $t = 0$ vật có li độ $x = 5\text{cm}$ và đang chuyển động theo chiều âm. Thời gian ngắn nhất vật đến điểm M có li độ $x_M = 5\sqrt{2}\text{cm}$ lần đầu tiên là:

- A/ 5/24s B/ 17/48s C/ 5/48s D/ 3/24s

Câu 43. Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A và tần số 0,5Hz. Tại thời điểm ban đầu $t = 0$ vật qua VTCB theo chiều dương. Thời gian ngắn nhất vật đến vị trí có li độ $A\sqrt{2}/2$ kể từ $t = 0$ là

- A/ 1/6s B/ 1/4s C/ 2/3s D/ 1/3s

Câu 44. Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T. Tại thời điểm ban đầu $t = 0$ vật qua vị trí có li độ $-A\sqrt{2}/2$ theo chiều dương. Thời gian ngắn nhất vật đến vị trí có li độ $\frac{A}{\sqrt{2}}$ kể từ $t = 0$:

- A/ T/4 B/ 3T/4 C/ T/8 D/ 3T/8

Câu 45. Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 2,5cm và tần số 0,5Hz. Tại thời điểm ban đầu $t = 0$ vật qua VTCB thì sau đó $\frac{37}{6}$ (s) độ dài quãng đường mà vật đã đi được là

- A/ 30cm B/ 17,5cm C/ 31,25cm D/ 32,5cm

Câu 46. Con lắc lò xo dao động điều hòa dọc theo trục Ox theo phương ngang với chu kỳ 0,5s và biên độ 10cm. Tại thời điểm ban đầu $t = 0$ vật có li độ $x = 5\text{cm}$ và đang chuyển động theo chiều âm. Thời gian ngắn nhất vật đến điểm M có li độ $x_M = -5\sqrt{2}\text{cm}$ lần đầu tiên là:

- A/ 5/24s B/ 3/48s C/ 5/48s D/ 3/24s

Câu 47/Vật nhỏ của một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang, mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi gia tốc của vật có độ lớn bằng một nửa độ lớn gia tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và thế năng của vật là

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

Câu 48/Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T. Hãy xác định thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có động năng bằng 3 thế năng đến vị trí có thế năng bằng 3 động năng?

- A. $\frac{T}{4}$ B. $\frac{T}{8}$ C. $\frac{T}{6}$ D. $\frac{T}{12}$

Câu 49/Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng k, quả cầu có khối lượng $m = 200\text{g}$. Cứ sau khoảng thời gian $\Delta t = 0,2\text{s}$ thì động năng của quả cầu đạt giá trị cực đại. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là:

- a) 50N/m b) 100N/m c) 150N/m d) 200N/m

Câu 50/Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng $k = 25\text{N/m}$, quả cầu có khối lượng m. Cứ sau khoảng thời gian $\Delta t = 0,2\text{s}$ thì động năng của quả cầu bằng thế năng đàn hồi của lò xo. Lấy $\pi^2 = 10$. Khối lượng của quả cầu là:

- a) 0,1kg b) 0,4kg c) 0,025kg d) 0,25kg



Bài 3 : CON LẮC ĐƠN

NĂNG LƯỢNG DAO ĐỘNG CỦA CON LẮC ĐƠN

A- LÝ THUYẾT :