

CHIỀU DÀI Lò XO - LỰC ĐÀN HỒI, PHỤC HỒI

- Trong một dao động điều hòa của con lắc lò xo thì:
 - Lực đàn hồi luôn khác 0
 - Lực hồi phục cũng là lực đàn hồi
 - Lực đàn hồi bằng 0 khi vật qua VTCB
 - Lực phục hồi bằng 0 khi vật qua VTCB
- Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo, lực gây nên dao động của vật là:
 - Lực đàn hồi
 - Có hướng là chiều chuyển động của vật
 - Có độ lớn không đổi
 - Biến thiên điều hòa cùng tần số với tần số dao động riêng của hệ dao động và luôn hướng về vị trí cân bằng
- Tìm phát biểu **đúng** khi nói về con lắc lò xo?
 - Lực đàn hồi cực tiểu của con lắc lò xo khi vật qua vị trí cân bằng
 - Lực đàn hồi của lò xo và lực phục hồi là một
 - Khi qua vị trí cân bằng lực phục hồi đạt cực đại
 - Khi đến vị trí biên độ lớn lực phục hồi đạt cực đại
- Tìm phát biểu **sai**?
 - $F_{dhmin} = K(\Delta l - A) N$
 - $F_{dh} = K \cdot \Delta x N$
 - $F_{dhmax} = K(\Delta l + A) N$
 - $F_{ph} = m \cdot A \cdot N$
- Tìm phát biểu **đúng**?
 - Lực kéo về chính là lực đàn hồi
 - Lực kéo về là lực nén của lò xo
 - Con lắc lò xo nằm ngang, lực kéo về là lực kéo.
 - Lực kéo về là tổng hợp của tất cả các lực tác dụng lên vật.
- Con lắc lò xo treo thẳng đứng, đồ thị mô tả mối quan hệ giữa li độ của dao động và lực đàn hồi có dạng
 - Đoạn thẳng đi qua gốc tọa độ
 - Đường tròn
 - Đoạn thẳng không qua gốc tọa độ
 - Đường thẳng không qua gốc tọa độ
- Con lắc lò xo dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?
 - Con lắc lò xo nằm ngang, có lực đàn hồi khác lực phục hồi
 - Độ lớn lực đàn hồi cực đại khi vật ở vị trí biên
 - Con lắc lò xo nằm ngang, độ lớn lực đàn hồi bằng với độ lớn lực phục hồi.
 - Ở vị trí cân bằng lực đàn hồi và lực phục hồi là một
- Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng $m = 100g$, treo vào lò xo có độ cứng $k = 20N/m$. Vật dao động theo phương thẳng đứng trên quỹ đạo dài 10 cm, chọn chiều dương hướng xuống. Cho biết chiều dài ban đầu của lò xo là 40cm. xác định chiều dài cực đại, cực tiểu của lò xo?
 - 45; 50 cm
 - 50; 45 cm
 - 55; 50 cm
 - 50; 40cm
- Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng $m = 100g$, treo vào lò xo có độ cứng $k = 20N/m$. Vật dao động theo phương thẳng đứng trên quỹ đạo dài 10 cm, chọn chiều dương hướng xuống. Cho biết chiều dài ban đầu của lò xo là 40cm. Hãy xác định độ lớn lực đàn hồi cực đại, cực tiểu của lò?
 - 2; 1 N
 - 2; 0N
 - 3; 2N
 - 4; 2N
- Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm một vật $m = 1000g$, lò xo có độ cứng $k = 100N/m$. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng $x = +2$ cm và truyền vận tốc $v = + 20\sqrt{3}$ cm/s theo phương lò xo. Cho $g = \pi^2 = 10$ m/s², lực đàn hồi cực đại và cực tiểu của lò xo có độ lớn là bao nhiêu?
 - 1,4; 0,6N
 - 14; 6N
 - 14; 0N
 - không đáp án
- Vật nhỏ treo dưới lò xo nhẹ, khi vật cân bằng thì lò xo giãn 5cm. Cho vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ A thì lò xo luôn giãn và lực đàn hồi cực đại của lò xo có giá trị gấp 3 lần giá trị cực tiểu. Khi này A có giá trị là bao nhiêu?
 - 2,5cm
 - 5cm
 - 10 cm
 - 15cm
- Một quả cầu có khối lượng $m = 200g$ treo vào đầu dưới của một lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 35cm$, độ cứng $k = 100N/m$, đầu trên cố định. Lấy $g = 10m/s^2$. Chiều dài lò xo khi vật dao động qua vị trí có vận tốc cực đại?
 - 33 cm
 - 35 cm
 - 39cm
 - 37cm

- 13.** Một quả cầu có khối lượng $m = 200\text{g}$ treo vào đầu dưới của một lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 35\text{cm}$, độ cứng $k = 100\text{N/m}$, đầu trên cố định. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Chiều dài lò xo khi vật dao động qua vị trí có độ lớn lực đàn hồi cực tiểu? Biết biên độ dao động của vật là 5cm .
A. 33 cm **B.** 35 cm **C.** 39cm **D.** 37cm
- 14.** Một con lắc lò xo gồm vật khối lượng $m = 200\text{g}$ treo vào lò xo có độ cứng $k = 40\text{N/m}$. Vật dao động theo phương thẳng đứng trên quỹ đạo dài 10cm . chọn chiều dương hướng xuống. Cho biết chiều dài tự nhiên là 42cm . Khi vật dao động thì chiều dài lò xo biến thiên trong khoảng nào? Biết $g = 10\text{m/s}^2$.
A. 42; 52cm **B.** 37; 45cm **C.** 40; 50cm **D.** 42; 50cm
- 15.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật $m = 150\text{g}$, lò xo có $k = 10\text{N/m}$. Lực căng cực tiểu tác dụng lên vật là $0,5\text{N}$. Cho $g = 10\text{m/s}^2$ thì biên độ dao động của vật là bao nhiêu?
A. 20 cm **B.** 15cm **C.** 10 cm **D.** 5cm
- 16.** Một lò xo có $k = 100\text{N/m}$ treo thẳng đứng. treo vào lò xo một vật có khối lượng $m = 250\text{g}$. Từ vị trí cân bằng nâng vật lên một đoạn 5cm rồi buông nhẹ. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Chiều dương hướng xuống. Tìm lực nén cực đại của lò xo?
A. 7,5N **B.** 0 **C.** 5N **D.** 2,5N
- 17.** Một lò xo có khối lượng không đáng kể, đầu trên cố định, đầu dưới treo vật có khối lượng 80g . Vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 2Hz . Trong quá trình dao động, độ dài ngắn nhất của lò xo là 40cm và dài nhất là 56cm . Lấy $g = \pi^2 = 9,8\text{m/s}^2$. Độ dài tự nhiên của lò xo là?
A. 40,75cm **B.** 41,75cm **C.** 42, 75cm **D.** 40
- 18.** Một vật treo vào lò xo làm nó giãn ra 4cm . Biết lực đàn hồi cực đại, cực tiểu lần lượt là 10N , 6N . Chiều dài tự nhiên của lò xo 20cm . Chiều dài cực đại và cực tiểu của lò xo khi dao động là?
A. 24; 36cm **B.** 25; 24cm **C.** 25; 23cm **D.** 25; 15cm
- 19.** Một vật treo vào lò xo làm nó giãn 4cm . Biết lực đàn hồi cực đại của lò xo là 10N , độ cứng lò xo là 100N/m . Tìm lực nén cực đại của lò xo?
A. 0 N **B.** 1N **C.** 4N **D.** 2N
- 20.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng dọc theo trục xuyên tâm của lò xo. Đưa vật từ vị trí cân bằng đến vị trí của lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa với chu kỳ $T = 0,1\pi\text{ (s)}$. Cho $g = 10\text{m/s}^2$. Xác định tỉ số giữa lực đàn hồi của lò xo tác dụng vào vật khi nó ở vị trí cân bằng và ở vị trí cách vị trí cân bằng $+1\text{cm}$? Chọn trục tọa độ có chiều dương hướng xuống
A. 5/7 **B.** 7/5 **C.** 3/7 **D.** 7/3
- 21.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng khi cân bằng lò xo giãn 3cm . Bỏ qua mọi lực cản. kích thích cho vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì thấy thời gian lò xo bị nén trong một chu kỳ là $\frac{T}{3}$ (T là chu kỳ dao động của vật). Biên độ dao động của vật bằng?
A. 1,5cm **B.** 3cm **C.** 5cm **D.** 6cm
- 22.** Một lò xo có $k = 10\text{N/m}$ treo thẳng đứng. Treo vào lò xo một vật có khối lượng $m = 250\text{g}$. Từ vị trí cân bằng nâng vật lên một đoạn 50cm rồi buông nhẹ. Lấy $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Tìm thời gian lò xo bị nén trong một chu kì?
A. 2/3s **B.** 1/3s **C.** 1s **D.** không đáp án.
- 23.** Một con lắc lò xo có $K = 1\text{N/cm}$, treo vật có khối lượng 1000g , kích thích cho vật dao động với biên độ $10\sqrt{2}\text{cm}$. Tìm thời gian lò xo bị nén trong một chu kỳ?
A. $\pi/2\text{ s}$ **B.** $\pi/5\text{ s}$ **C.** $\pi/10\text{ s}$ **D.** $\pi/20\text{ s}$
- 24.** Một con lắc lò xo có $K = 1\text{N/cm}$, treo vật có khối lượng 1000g , kích thích cho vật dao động với biên độ $10\sqrt{2}\text{cm}$. Tìm tỉ lệ thời gian lò xo bị nén và bị giãn trong một chu kỳ?
A. 1:4 **B.** 1:3 **C.** 2:3 **D.** 1:1
- 25.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao động điều hòa với biên độ $A = 8\text{cm}$. Trong một chu kỳ tỉ số giữa thời gian lò xo dãn và nén là 2. Xác định tốc độ cực đại của vật?
A. $0,4\pi\text{ m/s}$ **B.** $0,2\pi\text{ cm/s}$ **C.** $\frac{\pi}{2}\text{ m/s}$ **D.** 20 cm/s

- 26.** Một con lắc lò xo có $K = 10\text{N/m}$, treo vật nặng có khối lượng $m = 0,1\text{kg}$. Kích thích cho vật dao động với biên độ 20cm . Hãy tìm thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí lò xo có độ lớn lực đàn hồi cực đại đến vị trí có độ lớn lực đàn hồi cực tiểu? Biết $g = 10\text{m/s}^2$.
- A. $\pi/15\text{ s}$ B. $\pi/10\text{ s}$ C. $\pi/10\text{ s}$ D. $\pi/25\text{ s}$
- 27.** Một con lắc lò xo nằm ngang, độ cứng $K = 100\text{N/m}$ dao động với biên độ 2 cm . Trong một chu kỳ hãy xác định thời gian ngắn nhất để vật chịu tác dụng của lực kéo có độ lớn 1N .
- A. $\frac{T}{3}$ B. $\frac{T}{4}$ C. $\frac{T}{6}$ D. $\frac{2T}{3}$
- 28.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng có độ cứng $K = 100\text{ N/m}$, vật nặng $m = 1\text{kg}$. Kéo vật xuống dưới sao cho lò xo chịu tác dụng của lực kéo có độ lớn 12N rồi buông tay không vận tốc đầu. Hãy xác định biên độ dao động?
- A. 4 cm B. 12 cm C. 2 cm D. 10 cm
- 29.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng có độ cứng $K = 100\text{ N/m}$, vật nặng $m = 1\text{kg}$. Dùng một lực có độ lớn 20N để nâng vật đến khi vật đứng yên thì buông tay để vật dao động điều hòa. Xác định biên độ dao động?
- A. 4 cm B. 12 cm C. 2 cm D. 10 cm
- 30.** Một con lắc lò xo nằm ngang, có độ cứng là 100 N/m , biên độ $A = 2\text{ cm}$. Xác định thời gian trong một chu kỳ mà lực đàn hồi có độ lớn lớn hơn 1N .
- A. $\frac{2T}{3}$ B. $\frac{T}{3}$ C. $\frac{T}{2}$ D. $\frac{T}{4}$
- 31.** Một con lắc lò xo nằm ngang, có độ cứng là 100 N/m , biên độ $A = 2\text{ cm}$. Xác định thời gian trong một chu kỳ mà lực đàn hồi có độ lớn lớn hơn $\sqrt{3}\text{ N}$.
- A. $\frac{2T}{3}$ B. $\frac{T}{3}$ C. $\frac{T}{2}$ D. $\frac{T}{4}$
- 32.** Một con lắc lò xo nằm ngang, có độ cứng là 100 N/m , biên độ $A = 2\text{ cm}$. Xác định thời gian trong một chu kỳ mà lực kéo có độ lớn nhỏ hơn 1N .
- A. $\frac{T}{6}$ B. $\frac{T}{3}$ C. $\frac{T}{2}$ D. $\frac{T}{4}$
- 33.** Một con lắc lò xo có độ cứng $K = 50\text{ N/m}$, được treo hai vật có khối lượng m_1 và m_2 . Biết $m_1 = m_2 = 250\text{g}$, tại nơi có gia tốc trọng trường là $g = \pi^2 = 10\text{ m/s}^2$. m_1 gắn trực tiếp vào lò xo, m_2 được nối với m_1 bằng sợi dây nhỏ, nhẹ, không co dãn dài 10cm . Khi hệ vật cân bằng thì người ta đốt cho sợi dây đứt. Khi vật m_1 về đến vị trí cân bằng thì hai vật cách nhau bao xa?
- A. 35 cm B. 45 cm C. 75 cm D. 85 cm
- 34.** Cho 3 lò xo chiều dài bằng nhau, lò xo 1 có độ cứng là k , lò xo 2 có độ cứng là $2k$, lò xo 3 có độ cứng là k_3 . Treo 3 lò xo vào thanh nằm ngang, trên thanh có 3 điểm A, B, C sao cho $AB = BC$. Sau đó treo vật 1 có khối lượng $m_1 = m$ vào lò xo 1, vật $m_2 = 2m$ vào lò xo 2, và vật m_3 vào lò xo 3. Tại vị trí cân bằng của 3 vật ta kéo vật 1 xuống một đoạn là A , vật 2 một đoạn $2A$, vật 3 một đoạn Δ_3 rồi cùng buông tay không vận tốc đầu. Trong quá trình 3 vật dao động thấy chúng luôn thẳng hàng nhau. Hãy xác định khối lượng của vật m_3 và ban đầu đã kéo vật m_3 xuống dưới một đoạn là bao nhiêu?
- A. $m; 3A$ B. $3m; 3A$ C. $4m; 4A$ D. $4m; 3A$
- 35. (ĐH 2008)** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chu kì và biên độ dao động của con lắc lần lượt là $0,4\text{ s}$ và 8 cm . Chọn trục $x'x$ thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, gốc thời gian $t = 0$ khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 10\text{ m/s}^2$ và $\pi^2 = 10$. Thời gian ngắn nhất kể từ khi $t = 0$ đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là
- A. $\frac{4}{15}\text{ s}$. B. $\frac{7}{30}\text{ s}$ C. $\frac{3}{10}\text{ s}$ D. $\frac{1}{30}\text{ s}$
- 36. (ĐH 2010):** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn
- ti lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.
 - ti lệ với bình phương biên độ.
 - không đổi nhưng hướng thay đổi.
 - và hướng không đổi.