

BÀI 7. CON LẮC Lò XO

(BÀI TẬP TỰ LUYỆN)

Giáo viên: Lê Tiến Hà

Các bài tập trong tài liệu này được biên soạn kèm theo bài giảng “Con lắc lò xo” thuộc Khóa học Luyện thi THPT quốc gia PEN - C: Môn Vật lí (Thầy Lê Tiến Hà)” tại website Hocmai.vn để giúp các Bạn kiểm tra, củng cố lại các kiến thức được giáo viên truyền đạt trong bài giảng tương ứng. Để sử dụng hiệu quả, Bạn cần học trước bài giảng, sau đó làm đầy đủ

Bài 1. Một lò xo dãn thêm 2,5cm khi treo vật nặng vào. Lấy $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Chu kì dao động của con lắc bằng

- A. 0,28s. B. 1s. C. 0,5s. D. 0,316s.

Bài 2. Một lò xo nếu chịu tác dụng lực kéo 1N thì dãn ra thêm 1cm. Treo một vật nặng 1kg vào lò xo rồi cho nó dao động thẳng đứng. Chu kì dao động của vật là

- A. 0,314s. B. 0,628s. C. 0,157s. D. 0,5s.

Bài 3. Kích thích để con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang với biên độ 5cm thì vật dao động với tần số 5Hz. Treo hệ lò xo trên theo phương thẳng đứng rồi kích thích để con lắc lò xo dao động điều hoà với biên độ 3cm thì tần số dao động của vật là

- A. 3Hz. B. 4Hz. C. 5Hz. D. 2Hz.

Bài 4. Khi treo một vật có khối lượng $m = 81\text{g}$ vào một lò xo thẳng đứng thì tần dao động điều hoà là 10Hz. Treo thêm vào lò xo vật có khối lượng $m' = 19\text{g}$ thì tần số dao động của hệ là

- A. 8,1Hz. B. 9Hz. C. 11,1Hz D. 12,4Hz.

Bài 5. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, độ dài tự nhiên của lò xo là 22cm. Vật mắc vào lò xo có khối lượng $m = 120\text{g}$. Khi hệ thống ở trạng thái cân bằng thì độ dài của lò xo là 24cm. Lấy $\pi^2 \approx 10$; $g = 10\text{m/s}^2$. Tần số dao động của vật là

- A. $f = \sqrt{2}/4\text{ Hz}$. B. $f = 5/\sqrt{2}\text{ Hz}$. C. $f = 2,5\text{ Hz}$. D. $f = 5/\pi\text{ Hz}$.

Bài 6. Cho một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, biết rằng trong quá trình dao động có $F_{\text{max}}/F_{\text{min}} = 7/3$. Biên độ dao động của vật bằng 10cm. Lấy $g = 10\text{m/s}^2 = \pi^2\text{ m/s}^2$. Tần số dao động của vật bằng

- A. 0,628Hz. B. 1Hz. C. 2Hz. D. 0,5Hz.

Bài 7. (CD 2008): Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ có khối lượng m và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng k , dao động điều hoà theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc rơi tự do là g . Khi viên bi ở vị trí cân bằng, lò xo dãn một đoạn Δl . Tần số góc dao động của con lắc này là

- A. $\sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$ B. $\sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$ C. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$

Bài 8. (ĐH – 2012): Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hoà. Biết tại VTCB của vật độ dãn của lò xo là Δl . Chu kì dao động của con lắc này là:

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

Bài 9. (CD 2007): Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hoà. Nếu khối lượng $m = 200\text{g}$ thì chu kì dao động của con lắc là 2 s. Để chu kì con lắc là 1 s thì khối lượng m bằng

- A. 200 g. B. 100 g. C. 50 g. D. 800 g.

Bài 10. (ĐH – 2007): Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hoà. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. giảm 4 lần. D. tăng 4 lần.

Bài 11. Trong dao động điều hoà 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.

Bài 12. Một vật khối lượng $m = 81$ g treo vào một lò xo thẳng đứng thì tần số dao động điều hoà của vật là 10 Hz. Treo thêm vào lò xo vật có khối lượng $m' = 19$ g thì tần số dao động của hệ bằng:

- A. 9 Hz B. 11,1 Hz C. 8,1 Hz D. 12,4 Hz

Bài 13. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k mắc vào vật có khối lượng m thì hệ dao động với chu kì $T = 0,9$ s. Nếu tăng khối lượng của vật lên 4 lần và tăng độ cứng của lò xo lên 9 lần thì chu kì dao động của con lắc là:

- A. $T' = 0,4$ s B. $T' = 0,6$ s C. $T' = 0,8$ s D. $T' = 0,9$ s

Bài 14. (CD 2009): Một con lắc lò xo (độ cứng của lò xo là 50 N/m) dao động điều hòa theo phương ngang. Cứ sau 0,05 s thì vật nặng của con lắc lại cách vị trí cân bằng một khoảng như cũ. Lấy $\pi^2 = 10$. Khối lượng vật nặng của con lắc bằng

- A. 250 g. B. 100 g C. 25 g. D. 50 g.

Bài 15. (CD 2009): Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ $\sqrt{2}$ cm. Vật nhỏ của con lắc có khối lượng 100 g, lò xo có độ cứng 100 N/m. Khi vật nhỏ có vận tốc $10\sqrt{10}$ cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là

- A. 4 m/s^2 . B. 10 m/s^2 . C. 2 m/s^2 . D. 5 m/s^2 .

Bài 16. (ĐH – 2012): Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ khối lượng m . Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với chu kì T . Biết ở thời điểm t vật có li độ 5cm, ở thời điểm $t + T/4$ vật có tốc độ 50cm/s. Giá trị của m bằng

- A. 0,5 kg B. 1,2 kg C. 0,8 kg D. 1,0 kg

Bài 17. (CD – 2012): Con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng 250g và lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 4 cm. Khoảng thời gian ngắn nhất để vận tốc của vật có giá trị từ -40 cm/s đến $40\sqrt{3} \text{ cm/s}$ là

- A. $\pi/40$ (s). B. $\pi/120$ (s). C. $\pi/20$ (s). D. $\pi/60$ (s).

Bài 18. Con lắc lò 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 cho dao động. Hòn bi thực hiện 50 dao động mất 20s. Lấy $g = \pi^2 \approx 10 \text{ m/s}^2$. Tỷ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu của lò xo khi dao động là

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

Bài 19. Một lò xo có độ cứng $k = 20 \text{ N/m}$ treo thẳng đứng. Treo vào đầu dưới lò xo một vật có khối lượng $m = 200 \text{ g}$. Từ VTCB nâng vật lên 5cm rồi buông nhẹ ra. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Trong quá trình vật dao động, giá trị cực tiểu và cực đại của lực đàn hồi của lò xo là

- A. 2N và 5N. B. 2N và 3N. C. 1N và 5N. D. 1N và 3N.

Bài 20. Con lắc lò xo có độ cứng $k = 40 \text{ N/m}$ dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số góc là 10 rad/s. Chọn gốc toạ độ O ở vị trí cân bằng, chiều dương hướng lên và khi $v = 0$ thì lò xo không biến dạng. Lực đàn hồi tác dụng vào vật khi vật đang đi lên với vận tốc $v = +80 \text{ cm/s}$ là

- A. 2,4N. B. 2N. C. 1,6N hoặc 6,4N. D. 4,6N.

Bài 21. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà với biên độ 4cm, chu kì 0,5s. Khối lượng quả nặng 400g. $g = \pi^2 \approx 10 \text{ m/s}^2$. Giá trị cực đại của lực đàn hồi tác dụng vào quả nặng là

- A. 6,56N. B. 2,56N. C. 256N. D. 656N.

Bài 22. Vật có khối lượng $m = 0,5 \text{ kg}$ dao động điều hoà với tần số $f = 0,5 \text{ Hz}$; khi vật có li độ 4cm thì vận tốc là 9,42 cm/s. Lấy $g = \pi^2 \approx 10 \text{ m/s}^2$. Lực hồi phục cực đại tác dụng vào vật bằng

- A. 25N. B. 2,5N. C. 0,25N. D. 0,5N.

Bài 23. Một con lắc lò xo dao động điều hoà với biên độ $A = 0,1 \text{ m}$ chu kì dao động $T = 0,5 \text{ s}$. Khối lượng quả nặng $m = 0,25 \text{ kg}$. Lực hồi phục cực đại tác dụng lên vật có giá trị

- A. 0,4N. B. 4N. C. 10N. D. 40N.

Bài 24. Một con lắc lò xo gồm một quả nặng có khối lượng $m = 0,2 \text{ kg}$ treo vào lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$. Cho vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ $A = 1,5 \text{ cm}$. Lực đàn hồi cực đại có giá trị

- A. 3,5N. B. 2N. C. 1,5N. D. 0,5N.

Bài 25. Một con lắc lò xo gồm một quả nặng có khối lượng $m = 0,2$ kg treo vào lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m. Cho vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ $A = 3$ cm. Lực đàn hồi cực tiểu có giá trị là

- A. 3N. B. 2N. C. 1N. D. 0.

Bài 26. Con lắc lò xo có $m = 200$ g, chiều dài của lò xo ở vị trí cân bằng là 30cm dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số góc là 10rad/s. Lực hồi phục tác dụng vào vật khi lò xo có chiều dài 33cm là

- A. 0,33N. B. 0,3N. C. 0,6N. D. 0,06N.

Bài 27. Con lắc lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m treo thẳng đứng dao động điều hoà, ở vị trí cân bằng lò xo giãn 4cm. Độ giãn cực đại của lò xo khi dao động là 9cm. Lực đàn hồi tác dụng vào vật khi lò xo có chiều dài ngắn nhất bằng

- A. 0. B. 1N. C. 2N. D. 4N.

Bài 28. Con lắc lò xo dao động điều hoà trên phương ngang: lực đàn hồi cực đại tác dụng vào vật bằng 2N và gia tốc cực đại của vật là 2m/s^2 . Khối lượng vật nặng bằng

- A. 1kg. B. 2kg. C. 4kg. D. 100g.

Bài 29. Cho con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với phương trình dao động là $x = 2\cos 10\pi t$ (cm). Biết vật nặng có khối lượng $m = 100$ g, lấy $g = \pi^2 \approx 10\text{m/s}^2$. Lực đẩy đàn hồi lớn nhất của lò xo bằng

- A. 2N. B. 3N. C. 0,5N. D. 1N.

Bài 30. Một vật có khối lượng $m = 1$ kg được treo lên một lò xo vô cùng nhẹ có độ cứng $k = 100$ N/m. Lò xo chịu được lực kéo tối đa là 15N. Tính biên độ dao động riêng cực đại của vật mà chưa làm lò xo đứt. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

- A. 0,15m. B. 0,10m. C. 0,05m. D. 0,30m.

Bài 31. Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể và có độ cứng 40N/m, vật nặng có khối lượng 200g. Kéo vật từ vị trí cân bằng hướng xuống dưới một đoạn 5 cm rồi buông nhẹ cho vật dao động. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Giá trị cực đại, cực tiểu của lực đàn hồi nhận giá trị nào sau đây?

- A. 4N; 2N B. 4N; 0N C. 2N; 0N D. 2N; 1,2 N

Bài 32. Một lò xo nhẹ có độ cứng k , một đầu treo vào một điểm cố định, đầu dưới treo vật nặng 100g. Kéo vật nặng xuống dưới theo phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos 4\pi t$ (cm), lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Lực dùng để kéo vật trước khi dao động có độ lớn

- A. 0,8N. B. 1,6N. C. 6,4N D. 3,2N

Bài 33. Con lắc lò xo dao động theo phương ngang: Lực đàn hồi cực đại tác dụng vào vật là 2N và gia tốc cực đại của vật là 2m/s^2 . Khối lượng vật nặng bằng:

- A. 1kg B. 2kg C. 4kg D. Giá trị khác

Bài 34. Con lắc lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m treo thẳng đứng dao động điều hoà, ở vị trí cân bằng lò xo giãn 4cm. độ giãn cực đại của lò xo khi dao động là 9cm. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Lực đàn hồi tác dụng vào vật khi lò xo có chiều dài ngắn nhất bằng:

- A. 0 B. 1N C. 2N D. 4N

Bài 35. Con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có năng lượng dao động $W = 2.10^{-2}$ (J) lực đàn hồi cực đại của lò xo $F_{\text{max}} = 4$ (N). Lực đàn hồi của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là $F = 2$ (N). Biên độ dao động sẽ là

- A. 2(cm). B. 4(cm). C. 5(cm). D. 3(cm).

Bài 36. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm một vật nặng khối lượng $m = 200$ gam, lò xo có độ cứng $k = 200$ N/m. Vật dao động điều hoà với biên độ $A = 2$ cm. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$, lực đàn hồi cực tiểu tác dụng vào vật trong quá trình dao động là

- A. 20 N B. 0 N C. 0,5 N D. 1 N

Bài 37. 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 $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Tỉ 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

Bài 38. (ĐH – 2012): Một vật nhỏ có khối lượng 500 g dao động điều hòa dưới tác dụng của một lực kéo về có biểu thức $F = -0,8\cos 4t$ (N). Dao động của vật có biên độ là

- A. 6 cm B. 12 cm C. 8 cm D. 10 cm

Bài 39. Con lắc lò xo thẳng đứng, vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\sin(\omega t)$. Trong quá trình dao động của vật, tỉ số giữa lực đàn hồi cực đại và lực phục hồi cực đại là 2. Lấy $\pi^2 = 10$; $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tần số dao động của vật là:

- A. 1Hz B. 0,5 Hz C. 2,5 Hz D. 5Hz

Bài 40. Hai lò xo có khối lượng không đáng kể, độ cứng lần lượt là $k_1 = 1\text{N/cm}$; $k_2 = 150\text{N/m}$ được mắc song song. Độ cứng của hệ hai lò xo trên là

- A. 60N/m. B. 151N/m. C. 250N/m. D. 0,993N/m.

Bài 41. Hai lò xo có khối lượng không đáng kể, độ cứng lần lượt là $k_1 = 1\text{N/cm}$; $k_2 = 150\text{N/m}$ được mắc nối tiếp. Độ cứng của hệ hai lò xo trên là

- A. 60N/m. B. 151N/m. C. 250N/m. D. 0,993N/m.

Bài 42. Từ một lò xo có độ cứng $k_0 = 300\text{N/m}$ và chiều dài ℓ_0 , cắt lò xo ngắn đi một đoạn có chiều dài là $\ell_0/4$. Độ cứng của lò xo còn lại bây giờ là

- A. 400N/m. B. 1200N/m. C. 225N/m. D. 75N/m.

Bài 43. Cho một lò xo có chiều dài tự nhiên ℓ_0 có độ cứng $k_0 = 1\text{N/cm}$. Cắt lấy một đoạn của lò xo đó có độ cứng là $k = 200\text{N/m}$. Hỏi phần còn lại có độ cứng là bao nhiêu ?

- A. 100N/m. B. 200N/m. C. 300N/m. D. 200N/cm.

Bài 44. Mắc vật $m = 2\text{kg}$ với hệ lò xo k_1, k_2 mắc song song thì chu kì dao động của hệ là $T_{ss} = 2\pi/3$ (s). Nếu 2 lò xo này mắc nối tiếp nhau thì chu kì dao động là $T_{nt} = \pi\sqrt{2}$ (s). Tính độ cứng k_1, k_2 ($k_1 > k_2$)?

- A. $k_1 = 12\text{N/m}$; $k_2 = 6\text{N/m}$. B. $k_1 = 6\text{N/m}$; $k_2 = 12\text{N/m}$.
C. $k_1 = 9\text{N/m}$; $k_2 = 2\text{N/m}$. D. $k_1 = 12\text{N/cm}$; $k_2 = 6\text{N/cm}$

Bài 45. Cho một lò xo có chiều dài $OA = \ell_0 = 50\text{cm}$, độ cứng $k_0 = 20\text{N/m}$. Treo lò xo OA thẳng đứng, O cố định. Móc quả nặng $m = 1\text{kg}$ vào điểm C của lò xo. Cho quả nặng dao động theo phương thẳng đứng. Biết chu kì dao động của con lắc là 0,628s. Điểm C cách điểm treo O một khoảng bằng

- A. 20cm. B. 7,5cm. C. 15cm. D. 10cm.

Bài 46. Cho con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nghiêng, biết góc nghiêng $\alpha = 30^\circ$, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi vật ở vị trí cân bằng lò xo dãn một đoạn 10cm. Kích thích cho vật dao động điều hòa trên mặt phẳng nghiêng không có ma sát. Tần số dao động của vật bằng

- A. 1,13Hz. B. 1,00Hz. C. 2,26Hz. D. 2,00Hz.

Bài 47. Khi treo vật nặng có khối lượng m vào lò xo có độ cứng $k_1 = 60\text{N/m}$ thì vật dao động với chu kì $\sqrt{2}$ s. Khi treo vật nặng đó vào lò xo có độ cứng $k_2 = 0,3\text{N/cm}$ thì vật dao động điều hòa với chu kì là

- A. 2s. B. 4s. C. 0,5s. D. 3s.

Bài 48. Khi treo vật m vào lò xo k_1 thì vật dao động với chu kì $T_1 = 3\text{s}$, khi treo vật đó vào lò xo k_2 thì vật dao động với chu kì $T_2 = 4\text{s}$. Khi treo vật m vào hệ lò xo k_1 ghép nối tiếp với lò xo k_2 thì dao động với chu kì là

- A. 7s. B. 3,5s. C. 5s. D. 2,4s.

Bài 49. Một vật có khối lượng $m_1 = 100\text{g}$ treo vào lò xo có độ cứng là k thì dao động với tần số là 5Hz. Khi treo vật nặng có khối lượng $m_2 = 400\text{g}$ vào lò xo đó thì vật dao động với tần số là

- A. 5Hz. B. 2,5Hz. C. 10Hz. D. 20Hz.

Bài 50. Khi treo vật nặng có khối lượng $m = 100\text{g}$ vào lò xo có độ cứng là k thì vật dao động với chu kì 2s, khi treo thêm gia trọng có khối lượng Δm thì hệ dao động với chu kì 4s. Khối lượng của gia trọng bằng:

- A. 100g. B. 200g. C. 300g. D. 400g.

Bài 51. Khi treo vật có khối lượng m vào một lò xo có độ cứng là k thì vật dao động với tần số 10Hz, nếu treo thêm gia trọng có khối lượng 60g thì hệ dao động với tần số 5Hz. Khối lượng m bằng

- A. 30g. B. 20g. C. 120g. D. 180g.

Bài 52. Cho hai lò xo giống nhau đều có độ cứng là k . Khi treo vật m vào hệ hai lò xo mắc nối tiếp thì vật dao động với tần số f_1 , khi treo vật m vào hệ hai lò xo mắc song song thì vật dao động với tần số f_2 . Mối quan hệ giữa f_1 và f_2 là

- A. $f_1 = 2f_2$. B. $f_2 = 2f_1$. C. $f_1 = f_2$. D. $f_1 = \sqrt{2} f_2$.

Bài 53. Cho hai lò xo giống nhau có cùng độ cứng là k , lò xo thứ nhất treo vật $m_1 = 400\text{g}$ dao động với T_1 , lò xo thứ hai treo m_2 dao động với chu kì T_2 . Trong cùng một khoảng thời gian con lắc thứ nhất thực hiện được 5 dao động, con lắc thứ hai thực hiện được 10 dao động. Khối lượng m_2 bằng

- A. 200g. B. 50g. C. 800g. D. 100g.

Bài 54. Một lò xo có độ cứng $k = 25\text{N/m}$. Lần lượt treo hai quả cầu có khối lượng m_1, m_2 vào lò xo và kích thích cho dao động thì thấy rằng. Trong cùng một khoảng thời gian: m_1 thực hiện được 16 dao động, m_2 thực hiện được 9 dao động. Nếu treo đồng thời 2 quả cầu vào lò xo thì chu kì dao động của chúng là $T = \pi/5$ (s). Khối lượng của hai vật lần lượt bằng

- A. $m_1 = 60\text{g}; m_2 = 19\text{g}$. B. $m_1 = 190\text{g}; m_2 = 60\text{g}$.
C. $m_1 = 60\text{g}; m_2 = 190\text{g}$. D. $m_1 = 90\text{g}; m_2 = 160\text{g}$.

Bài 55. Một con lắc lò xo có độ cứng k . Lần lượt treo vào lò xo các vật có khối lượng: $m_1, m_2, m_3 = m_1 + m_2, m_4 = m_1 - m_2$. Ta thấy chu kì dao động của các vật trên lần lượt là: $T_1, T_2, T_3 = 5\text{s}; T_4 = 3\text{s}$. Chu kì T_1, T_2 lần lượt bằng

- A. $\sqrt{15}\text{ s}; 2\sqrt{2}\text{ s}$. B. $\sqrt{17}\text{ s}; 2\sqrt{2}\text{ s}$. C. $2\sqrt{2}\text{ s}; \sqrt{15}\text{ s}$. D. $\sqrt{17}\text{ s}; 2\sqrt{3}\text{ s}$.

Bài 56. Khi gắn quả nặng m_1 vào một lò xo, thấy nó dao động với chu kì 6s. Khi gắn quả nặng có khối lượng m_2 vào lò xo đó, nó dao động với chu kì 8s. Nếu gắn đồng thời m_1 và m_2 vào cùng lò xo đó, chu kì dao động nào của chúng là **đúng**?

- A. 10s. B. 100s. C. 7s. D. 14s.

Bài 57. Cho vật nặng có khối lượng m khi gắn vào hệ $(k_1 \text{ss} k_2)$ thì vật dao động điều hoà với tần số 10Hz, khi gắn vào hệ $(k_1 \text{nt} k_2)$ thì dao động điều hoà với tần số 4,8Hz. Nếu gắn vật m vào riêng từng lò xo k_1, k_2 thì dao động với tần số bằng bao nhiêu? Biết $k_1 > k_2$.

- A. $f_1 = 6\text{Hz}; f_2 = 8\text{Hz}$. B. $f_1 = 8\text{Hz}; f_2 = 6\text{Hz}$.
C. $f_1 = 5\text{Hz}; f_2 = 2,4\text{Hz}$. D. $f_1 = 20\text{Hz}; f_2 = 9,6\text{Hz}$.

Bài 58. Một lò xo chiều dài tự nhiên $\ell_0 = 45\text{cm}$ độ cứng $k_0 = 12\text{N/m}$ được cắt thành 2 lò xo có chiều dài lần lượt là 18cm và 27cm, sau đó ghép chúng song song với nhau một đầu cố định cũn đầu kia gắn vật $m = 100\text{g}$ thì chu kỳ dao động của hệ là:

- A. 5,5 (s) B. 0,28 (s) C. 2,55 (s) D. 55π (s)

Bài 59. Treo quả nặng m vào lò xo thứ nhất ,thì con lắc tương ứng dao động với chu kì là 0,24s.nếu treo quả nặng đó vào lò xo thứ hai ,thì con lắc tương ứng dao động với chu kì 0,32s. Nếu mắc song song hai lò xo rồi gắn quả nặng m thì con lắc tương ứng dao động với chu kì

- A. 0,192s B. 0,56s C. 0,4s D.0,08s

Bài 60. Cho hai lò xo có độ cứng là k_1 và k_2 . Khi hai lò xo ghép song song rồi mắc vật $M = 2\text{kg}$ thì dao động với chu kì $T = 2\pi/3$ s. Khi hai lò xo ghép nối tiếp rồi mắc vật $M = 2\text{kg}$ thì dao động với chu kì $T' = 3T/\sqrt{2}$. Độ cứng của hai lò xo là :

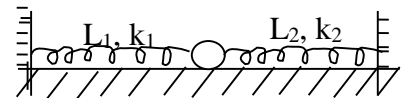
- A. 30 N/m; 60N/m B. 10N/m ; 20N/m C. 6N/m ; 12N/m D. Đáp án khác

Bài 61. Ban đầu dùng 1 lò xo treo vật M tạo thành con lắc lò xo dao động với tần số f . Sau đó lấy hai lò xo giống hệt nhau ghép song song , treo vật M vào và kích thích cho vật dao động với cơ năng như cũ. Tần số dao động của hệ là:

- A. $2f$ B. $\sqrt{2} f$ C. $0.5 f$ D.Đáp án khác

Bài 62. Hệ hai lò xo như hình vẽ $k_1=3k_2; m=1.6\text{kg}$. Thời gian ngắn nhất vật đi từ VTCB đến vị trí biên độ là: $t = 0.314\text{s}$. Độ cứng của lò xo l_1 là:

- A. 20 N/m B. 10 N/m C. 60 N/m D. 30 N/m



Bài 63. Cho một cơ hệ như hình vẽ: $k_1 = 60\text{N/m}; k_2 = 40\text{N/m}$. Khi vật ở vị trí cân bằng lò xo 1 bị nén đoạn 2cm. Lực đàn hồi tác dụng vào vật khi vật có li độ $x = 1\text{cm}$ bằng:

- A. 1N B. 2,2N C. 3,4N D. Đáp án khác

Bài 64. Một con lắc lò xo có chiều dài tự nhiên là ℓ_0 , độ cứng k , vật nhỏ khối lượng m , có chu kì 2s. Nếu cắt bớt lò xo đi 20 cm rồi cho con lắc dao động điều hòa thì chu kì của nó là $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ (s). Hỏi nếu cắt bớt lò xo đi 40 cm rồi cho con lắc dao động điều hòa thì chu kì của nó là bao nhiêu ?

- A. 1 (s) B. 1,41 (s) C. 0,85 (s). D. 1,55 (s)

Bài 65. Cho một lò xo dài $OA = \ell_0 = 50\text{cm}$, $k_0 = 2\text{N/m}$. Treo lò xo thẳng đứng, đầu O cố định. Móc quả nặng $m = 100\text{g}$ vào điểm C trên lò xo. Kích thích cho quả nặng dao động thì quả nặng dao động với chu kì $0,628\text{s}$, chiều dài OC là:

- A. 40cm B. 30cm C. 20cm D. 10 cm

Bài 66. Một con lắc lò xo có độ cứng $K = 50\text{N/m}$. Vật dao động điều hòa theo phương ngang. Cứ sau những khoảng thời gian $0,05\text{s}$ thì vật nặng của con lắc lại cách vị trí cân bằng một khoảng như cũ. Khối lượng của con lắc bằng

- A. 50g. B. 100g. C. 25g. D. 250g.

Bài 67. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nhỏ có $m = 250\text{ g}$ treo phía dưới một lò xo nhẹ có $K = 100\text{ N/m}$. Từ vị trí cân bằng kéo vật theo phương thẳng đứng sao cho lò xo dãn $7,5\text{ cm}$ rồi thả nhẹ vật dao động điều hòa. Tỉ số giữa thời gian lò xo dãn và thời gian lò xo nén trong một chu kì dao động là

- A. 0,5. B. 2. C. 3. D. 3,14.

Bài 68. Con lắc lò xo treo thẳng đứng vật nặng treo ở phía dưới lò xo dao động với biên độ $A = 12\text{ cm}$. Biết tỉ số giữa lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu của lò xo tác dụng lên vật là 4. Độ dãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là

- A. 10cm. B. 12cm. C. 15cm. D. 20cm.

Bài 69. Con lắc lò xo treo thẳng đứng vật nặng treo ở phía dưới lò xo dao động với biên độ $A = 10\text{ cm}$. Biết tỉ số giữa lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu của lò xo tác dụng lên vật là $7/3$. tần số dao động của vật là

- A. 0,25Hz. B. 0,5Hz. C. 1Hz. D. 2Hz.

Bài 70. Con lắc lò xo treo thẳng đứng vật nặng treo ở phía dưới lò xo, vật nặng đang ở vị trí cân bằng được kéo xuống dưới theo phương thẳng đứng đoạn 3 cm rồi thả nhẹ cho dao động. Vật thực hiện được 50 dao động trong 20s. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tỉ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu tác dụng lên vật là

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

Bảng đáp án

01. D	02. B	03. C	04. B	05. B	06. B	07. A	08. D	09. C	10. D
11. A	12. A	13. B	14. D	15. B	16. D	17. A	18. A	19. D	20. C
21. A	22. C	23. B	24. A	25. D	26. C	27. B	28. A	29. D	30. C
31. B	32. A	33. A	34. B	35. A	36. B	37. C	38. D	39. C	40. C
41. A	42. A	43. B	44. A	45. D	46. A	47. A	48. C	49. B	50. C
51. B	52. B	53. D	54. C	55. B	56. A	57. B	58. B	59. A	60. C
61. B	62. D	63. A	64. D	65. D	66. A	67. B	68. D	69. C	70. A

Giáo viên: Lê Tiến Hà

Nguồn:  Hocmai.vn