

Ch 4: DAO ĐỘNG TẮT DẦN - DAO ĐỘNG CƯỜNG BỨC

* Dạng 1: Câu hỏi nhận biết

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học?

- A. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi tần số của ngoại lực điều hoà bằng tần số dao động riêng của hệ.
- B. Biên độ dao động cưỡng bức của một hệ cơ học khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) không phụ thuộc vào lực cản của môi trường.
- C. Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực điều hoà tác dụng lên hệ ấy.
- D. Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.

Câu 2: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số bằng tần số dao động riêng.
- B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.
- C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.
- D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

Câu 3: Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

- A. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hoà.
- B. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
- C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.
- D. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

Câu 4: Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- B. Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.
- C. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- D. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 5: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
- B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
- C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
- D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

Câu 6: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. biên độ và gia tốc
- B. li độ và tốc độ
- C. biên độ và năng lượng
- D. biên độ và tốc độ

Câu 7: Vật dao động tắt dần có

- A. pha dao động luôn giảm dần theo thời gian.
- B. li độ luôn giảm dần theo thời gian.
- C. thế năng luôn giảm dần theo thời gian.
- D. cơ năng luôn giảm dần theo thời gian.

Câu 8: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì

- A. vật dao động với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.
- B. vật dao động với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.
- C. ngoại lực thôi không tác dụng lên vật.
- D. năng lượng dao động của vật đạt giá trị lớn nhất.

Câu 9: 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 10: Một con lắc lò xo nằm ngang có tần số góc dao động riêng $\omega_0 = 10 \text{ rad/s}$. Tác dụng vào vật nặng theo phương của trục lò xo, một ngoại lực biến thiên $F_n = F_0 \cos(20t) \text{ N}$. Sau một thời gian vật dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Khi vật qua li độ $x = 3 \text{ cm}$ thì tốc độ của vật là

- A. 40 cm/s. B. 60 cm/s. **C. 80 cm/s.** D. 30 cm/s.

Câu 11: Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước dài 45cm. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 0,3s. Để nước trong xô bị dao động mạnh nhất người đó phải đi với tốc độ

- A. 3,6m/s. B. 4,2km/s. C. 4,8km/h. **D. 5,4km/h.**

Câu 12: Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước dài 50cm, thực hiện trong 1s. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 1s. Người đó đi với tốc độ nào dưới đây thì nước sóng sánh mạnh nhất?

- A. 1,5 km/h. B. 2,8 km/h. C. 1,2 km/h. **D. 1,8 km/h.**

Câu 13: Một tấm ván bắc qua một con mương có tần số dao động riêng là 0,5Hz. Một người đi qua tấm ván với bao nhiêu bước trong 12 giây thì tấm ván bị rung lên mạnh nhất?

- A. 8 bước. **B. 6 bước.** C. 4 bước. D. 2 bước.

Câu 14: Một con lắc lò xo gồm vật $m=1\text{kg}$, $k=40\text{N/m}$, được treo trên trần một toa tàu, chiều dài thanh ray dài 12,5m, ở chỗ nối hai thanh ray có một khe nhỏ. Tàu chạy với vận tốc bao nhiêu thì con lắc dao động mạnh nhất?

- A. 12,56m/s B. 500m/s C. 40m/s. **D. 12,5m/s**

Câu 15: Một con lắc có chiều dài 0,3m được treo vào trần của một toa xe lửa. Con lắc bị kích động mỗi khi bánh xe của toa gặp chỗ nối của các đoạn ray. Biết khoảng cách giữa hai mối nối ray là 12,5m và gia tốc trọng trường $9,8\text{m/s}^2$. Biên độ của con lắc đơn này lớn nhất khi đoàn tàu chuyển động thẳng đều với tốc độ xấp xỉ

- A. 41 km/h.** B. 60 km/h. C. 11,5 km/h. D. 12,5 km/h.

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ khối lượng m và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng 160 N/m. Con lắc dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số f . Biết biên độ của ngoại lực tuần hoàn không đổi. Khi thay đổi f thì biên độ dao động của viên bi thay đổi và khi $f = 2 \text{ Hz}$ thì biên độ dao động của viên bi đạt cực đại. Khối lượng của viên bi là

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

Câu 17: Một tàu hỏa chạy trên một đường ray, cứ cách khoảng 6,4 m trên đường ray lại có một rãnh nhỏ giữa chỗ nối các thanh ray. Chu kỳ dao động riêng của khung tàu trên các lò xo giảm xóc là 1,6 s. Tàu bị xóc mạnh nhất khi chạy với tốc độ bằng

- A. 10km/h. **B. 14,4km/h.** C. 16,0km/h. D. 20km/h

Câu 18: Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi được 50cm. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 1s. Nước trong xô bị sóng sánh mạnh nhất khi người đó đi với tốc độ là bao nhiêu?

- A. 1m/s. B. 2m/s. **C. 0,5m/s.** D. 0,25m/s.

Câu 19: Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi được 50cm. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 1s. Để nước trong xô sóng sánh mạnh nhất thì người đó phải đi với vận tốc:

- A. $v = 100\text{cm/s}$ B. $v = 75 \text{ cm/s}$ **C. $v = 50 \text{ cm/s}$** D. $v = 25\text{cm/s}$.

Câu 20: Một chiếc xe gắn máy chạy trên một con đường lát gạch, cứ cách khoảng 9m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Chu kỳ dao động riêng của khung xe máy trên lò xo giảm xóc là 1,5s. Hỏi với vận tốc bằng bao nhiêu thì xe bị xóc mạnh nhất.

- A. $v = 10\text{m/s}$. B. $v = 7,5 \text{ m/s}$. **C. $v = 6,0 \text{ m/s}$** D. $v = 2,5 \text{ m/s}$.

Câu 21: Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng $m=100\text{g}$ và lò xo nhẹ có độ cứng $k = 1\text{N/cm}$. Tác dụng một ngoại lực cưỡng bức biến thiên điều hòa biên độ F_0 và tần số $f_1 = 6\text{Hz}$ thì biên độ dao động A_1 . Nếu giữ nguyên biên độ F_0 mà tăng tần số ngoại lực đến $f_2 = 7\text{Hz}$ thì biên độ dao động là A_2 . So sánh A_1 và A_2

- A. $A_1 > A_2$** B. Chưa đủ điều kiện để kết luận.
C. $A_1 = A_2$ D. $A_2 > A_1$.

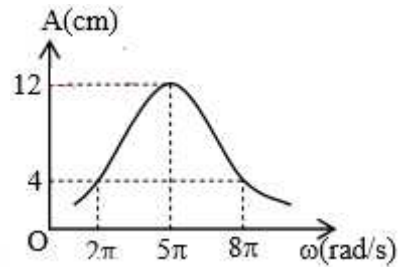
Câu 22. Con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng $m = 100 \text{ g}$, lò xo có độ cứng k dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn. Khi tần số của ngoại lực là $f_1 = 3 \text{ Hz}$ thì biên độ ổn định của con lắc là

A₁. Khi tần số của ngoại lực là $f_2 = 7 \text{ Hz}$ thì biên độ ổn định của con lắc là $A_2 = A_1$. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo có thể là

- A. $k = 200 \text{ (N/m)}$. B. $k = 20 \text{ (N/m)}$. C. $k = 100 \text{ (N/m)}$.
D. $k = 10 \text{ (N/m)}$.

Câu 23. Một con lắc lò xo dao động điều hòa tự do với tần số $f = 3,2 \text{ Hz}$. Lần lượt tác dụng lên vật các ngoại lực bt tuần hoàn $F_1 \cos(6,2\pi t) \text{ N}$, $F_2 \cos(6,5\pi t) \text{ N}$, $F_3 \cos(6,8\pi t) \text{ N}$, $F_4 \cos(6,1\pi t) \text{ N}$. Vật dao động cơ cưỡng bức với biên độ lớn nhất khi chịu tác dụng của lực

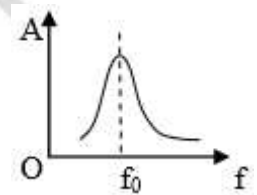
- A. F_3 B. F_1 C. F_2 D. F_4



Câu 24. Một con lắc lò xo có khối lượng 100 g dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hòa với tần số f . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số của ngoại lực tác dụng lên hệ có dạng như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là

- A. 25 N/m . B. $42,25 \text{ N/m}$. C. 75 N/m . D. 100 N/m .

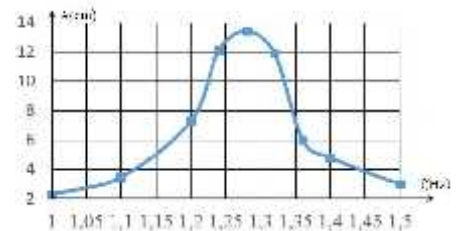
Câu 25. Một con lắc lò xo chịu tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hòa với biên độ ngoại lực không đổi. Đồ thị hình bên biểu diễn sự phụ thuộc giữa biên độ A của dao động cưỡng bức với tần số f khác nhau của ngoại lực, khi con lắc ở trong không khí. Đồ thị nào dưới đây biểu diễn đúng nhất kết quả nếu thí nghiệm trên được lặp lại trong chân không (các đồ thị có cùng tỉ lệ)?



- A. Hình C. B. Hình A.
C. Hình B. D. Hình D.

Câu 26. Khảo sát thực nghiệm một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 216 g và lò xo có độ cứng k , dao động dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0 \cos 2\pi f t$, với F_0 không đổi và f thay đổi được. Kết quả khảo sát ta được đường biểu diễn biên độ A của con lắc theo tần số f có đồ thị như hình vẽ. Giá trị của k xấp xỉ bằng

- A. $13,64 \text{ N/m}$. B. $12,35 \text{ N/m}$.
C. $15,64 \text{ N/m}$. D. $16,71 \text{ N/m}$.



Câu 5: Một con lắc dao động tắt dần trong môi trường với lực ma sát rất nhỏ. Cứ sau mỗi chu kì, phần năng lượng của con lắc bị mất đi 8%. Trong một dao động toàn phần biên độ giảm đi bao nhiêu phần trăm?

- A. $2\sqrt{2} \%$. B. 4% . C. 6% . D. $1,6\%$.

Câu 6: Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần, sau ba chu kì đầu tiên biên độ của nó giảm đi 10%. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là

- A. $6,3\%$. B. 81% . C. 19% . D. 27% .

Câu 9. Một con lắc lò xo dao động tắt dần trên mặt phẳng nằm ngang. Cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 2%. Góc thế năng tại vị trí của vật mà lò xo không biến dạng. Phần trăm cơ năng của con lắc bị mất đi (so với cơ năng ban đầu) trong hai dao động toàn phần liên tiếp có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 7% . B. 4% . C. 10% . D. 8% .

*** Dạng 2: Dao động tắt dần có ma sát**

Câu 1: Một vật khối lượng 100 g gắn với một lò xo có độ cứng 100 N/m, vật chỉ dao động được trên trục Ox nằm ngang trùng với trục của lò xo. Ban đầu, kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng 8 cm rồi truyền cho vật vận tốc 60 cm/s hướng theo phương Ox. Trong quá trình dao động vật luôn chịu tác dụng một lực cản không đổi 0,02 N. Tổng chiều dài quãng đường mà vật đi được từ lúc bắt đầu dao động cho tới lúc dừng lại

- A. 15,6 m. B. 9,16 m. C. 16,9 m. D. 15 m.

Câu 2: Một vật nhỏ đang dao động điều hòa dọc theo một trục nằm trên mặt phẳng ngang trên đệm không khí có li độ $x = 2\sqrt{2} \cos(10\pi t + \pi/2)$ (cm) (t đo bằng giây). Lấy gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Nếu tại thời điểm $t = 0$, đệm không khí ngừng hoạt động, hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng là 0,1 thì vật sẽ đi thêm được tổng quãng đường là bao nhiêu?

- A. 15 cm. B. 16 cm. C. 18 cm. D. 40 cm.

Câu 3: Một con lắc lò xo có độ cứng 62,5 N/m, vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$ dao động trên mặt phẳng nằm ngang, hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là $\mu = 0,1$; lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Kéo vật khỏi vị trí cân bằng một đoạn A rồi thả nhẹ. Quãng đường mà vật đã đi cho đến khi dừng hẳn là 2,4 m. Giá trị của A là

- A. 8 cm. B. 10 cm. C. 8,8 cm. D. 7,6 cm.

Câu 4: 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.

Câu 5: Một con lắc dao động tắt dần trong môi trường với lực ma sát rất nhỏ. Cứ sau mỗi chu kì, phần năng lượng của con lắc bị mất đi 8%. Trong một dao động toàn phần biên độ giảm đi bao nhiêu phần trăm?

- A. $2\sqrt{2}$ %. B. 4%. C. 6%. D. 1,6%.

Câu 6: Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần, sau ba chu kì đầu tiên biên độ của nó giảm đi 10%. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là

- A. 6,3%. B. 81%. C. 19%. D. 27%.

Câu 7: Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần, cơ năng ban đầu của nó là 5 J. Sau ba chu kì kể từ lúc bắt đầu dao động thì biên độ của nó giảm đi 18%. Phần cơ năng của con lắc chuyển hoá thành nhiệt năng tính trung bình trong mỗi chu kì dao động của nó là

- A. 0,365 J. B. 0,546 J. C. 0,600 J. D. 0,445 J.

Câu 8: Một con lắc lò xo dao động tắt dần trên mặt phẳng nằm ngang. Cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 4%. Góc thế năng tại vị trí của vật mà lò xo không biến dạng. Phần trăm cơ năng của con lắc bị mất đi (so với cơ năng ban đầu) trong hai dao động toàn phần liên tiếp có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 10%. B. 7%. C. 15%. D. 8%.

Câu 9: Một con lắc lò xo dao động tắt dần trên mặt phẳng nằm ngang. Cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 2%. Góc thế năng tại vị trí của vật mà lò xo không biến dạng. Phần trăm cơ năng của con lắc bị mất đi (so với cơ năng ban đầu) trong hai dao động toàn phần liên tiếp có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 7%. B. 4%. C. 10%. D. 8%.

Câu 10: Con lắc lò xo dao động theo phương ngang, lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m, vật nhỏ dao động có khối lượng 100 g, hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,01. Tính độ giảm biên độ mỗi lần vật qua vị trí cân bằng.

- A. 0,04 mm. B. 0,02 mm. C. 0,4 mm. D. 0,2 mm.

Câu 11: Một vật khối lượng 100 g nối với một lò xo có độ cứng 80 (N/m). Đầu còn lại của lò xo gắn cố định, sao cho vật có thể dao động trên mặt phẳng nằm ngang. Người ta kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng đoạn 3 cm và truyền cho nó vận tốc $80\sqrt{2}$ cm/s. Lấy gia tốc trọng trường 10 m/s^2 . Khi hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nằm ngang là 0,05. Biên độ dao động của vật sau 5 chu kì dao động là

- A. 2 cm. B. 2,75 cm. C. 4,5 cm. D. 3,75 cm.

Câu 12: Một con lắc lò xo, vật nặng có khối lượng 100 g, lò xo có độ cứng 100 N/m, dao động trên mặt phẳng ngang với biên độ ban đầu 10 cm. Lấy gia tốc trọng trường 10 m/s^2 . Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,1. Số dao động thực hiện được kể từ lúc dao động cho đến lúc dừng lại là

- A. 25. B. 50. C. 30. D. 20.

Câu 13: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng 200 g, lò xo có khối lượng không đáng kể, độ cứng 80 N/m; đặt trên mặt sàn nằm ngang. Người ta kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng đoạn 3 cm và truyền cho nó vận tốc 80 cm/s. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Do có lực ma sát nên vật dao động tắt dần, sau khi thực hiện được 10 dao động vật dừng lại. Hệ số ma sát giữa vật và sàn là

- A. 0,04. B. 0,15. C. 0,10. D. 0,05.

Câu 14: Một con lắc lò xo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$, một đầu cố định, một đầu gắn vật nặng khối lượng $m = 0,5 \text{ kg}$. Ban đầu kéo vật theo phương thẳng đứng khỏi vị trí cân bằng 5 cm rồi buông nhẹ cho vật dao động. Trong quá trình dao động vật luôn chịu tác dụng của lực cản có độ lớn bằng $1/100$ trọng lực tác dụng lên vật. Coi biên độ của vật giảm đều trong từng chu kỳ, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Số lần vật qua vị trí cân bằng kể từ khi thả vật đến khi nó dừng hẳn là bao nhiêu?

- A. 25. B. 50. C. 30. D. 20.

Câu 15: Một con lắc lò xo, vật nặng có khối lượng 100 g, lò xo có độ cứng 100 N/m, dao động trên mặt phẳng ngang với biên độ ban đầu 10cm. Lấy gia tốc trọng trường 10 m/s^2 . Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,1. Tìm thời gian từ lúc dao động cho đến lúc dừng lại.

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

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm lò xo có hệ số đàn hồi 60 N/m và quả cầu có khối lượng 60g, dao động trong một chất lỏng với biên độ ban đầu 12 cm. Trong quá trình dao động con lắc luôn chịu tác dụng của một lực cản có độ lớn không đổi. Khoảng thời gian từ lúc dao động cho đến khi dừng hẳn là 20 s. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ lớn lực cản là

- A. 0,002 N. B. 0,003 N. C. 0,018 N. D. 0,005 N.

Câu 17: Một vật nhỏ nối với một lò xo nhẹ, hệ dao động trên mặt phẳng ngang. Từ vị trí cân bằng truyền cho vật vận tốc ban đầu 2 m/s theo phương ngang thì vật dao động tắt dần. Tốc độ trung bình trong suốt quá trình vật dao động là

- A. 72,8 m/s. B. 54,3 m/s. C. 63,7 cm/s. D. 34,6 m/s.

Câu 18: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên mặt phẳng ngang nhờ đệm từ trường với tốc độ trung bình trong một chu kỳ là v . Đúng thời điểm $t = 0$, tốc độ của vật bằng 0 thì đệm từ trường bị mất do ma sát trượt nhỏ nên vật dao động tắt dần chậm cho đến khi dừng hẳn. Tốc độ trung bình của vật từ lúc $t = 0$ đến khi dừng hẳn là 100 cm/s. Giá trị v bằng

- A. 0,25 m/s. B. 200 cm/s. C. 100 cm/s. D. 0,5 m/s.

Câu 19: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng 0,02kg và lò xo có độ cứng 1N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trượt của giá đỡ và vật nhỏ là 0,1. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén 10 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ lớn nhất vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động là

- A. $40\sqrt{3}$ cm/s. B. $20\sqrt{6}$ cm/s. C. $10\sqrt{30}$ cm/s. D. $40\sqrt{2}$ cm/s.

Câu 20: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 50g và lò xo có độ cứng 5N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục của lò xo. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nằm ngang là 0,1. Ban đầu vật được đưa đến vị trí sao cho lò xo dãn 10cm rồi thả nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Mốc thế năng tại VTCB. Khi vật đạt tốc độ lớn nhất thì năng lượng của hệ còn lại

- A. 68%. B. 92%. C. 88%. D. 82%.

Câu 21: Con lắc lò xo đặt nằm ngang, ban đầu là xo chưa bị biến dạng, vật có khối lượng $m_1 = 0,5\text{kg}$ lò xo có độ cứng $k = 20\text{N/m}$. Một vật có khối lượng $m_2 = 0,5\text{kg}$ chuyển động dọc theo trục của lò xo với tốc độ $0,4\sqrt{10}$ đến **va chạm mềm** với vật m_1 , sau va chạm lò xo bị nén lại. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nằm ngang là $0,1$ lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tốc độ cực đại của vật sau lần nén thứ nhất là

- A. $0,2\sqrt{10}$. B. $10\sqrt{5}\text{ cm/s}$. C. $10\sqrt{3}\text{ cm/s}$. D. 30cm/s .

Câu 22: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 2\text{N/m}$, vật nhỏ khối lượng $m = 80\text{g}$, dao động trên mặt phẳng nằm ngang, hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là $\mu = 0,1$. Ban đầu kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 10cm rồi thả nhẹ. Cho gia tốc trọng trường $g = 10\text{m/s}^2$. Tốc độ lớn nhất mà vật đạt được bằng

- A. $0,36\text{m/s}$ B. $0,25\text{m/s}$ C. $0,50\text{m/s}$ D. $0,30\text{m/s}$

Nhận trọn bộ tài liệu LTĐH có đáp án, file word gồm toàn bộ các chủ đề từ dễ đến khó:

Hỗ trợ viết SKKN tài liệu chuyên dạy HSG

LH: Lê Chí Hiếu 0975219981 GV chuyên Lý - Bến Tre