



Đề số 2

Câu 1 Dao động điều hòa của con lắc lò xo đổi chiều khi hợp lực tác dụng lên vật

- A** bằng không.
- B** có độ lớn cực đại.
- C** có độ lớn cực tiêu.
- D** đổi chiều.

Câu 2 Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

- A** nhanh dần đều.
- B** chậm dần đều.
- C** nhanh dần.
- D** chậm dần.

Câu 3 Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

- A** Vectơ gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.
- B** Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng.
- C** Vectơ gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.
- D** Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng.

Câu 4 Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A \cos \omega t$. Động năng của vật tại thời điểm t là

- A** $\frac{1}{2}mA^2\omega^2 \cos^2 \omega t$
- B** $mA^2\omega^2 \sin^2 \omega t$
- C** $\frac{1}{2}mA^2\omega^2 \sin^2 \omega t$
- D** $2mA^2\omega^2 \sin^2 \omega t$

Câu 5 Vật dao động điều hòa, thời gian ngắn nhất vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ cực đại là 0,1 s. Chu kì dao động của vật là

- A** 0,05 s.
- B** 0,1 s.
- C** 0,2 s.
- D** 0,4 s.

Câu 6 Một vật dao động điều hòa, vận tốc của vật khi đi qua vị trí cân bằng có độ lớn 20π (cm/s) và gia tốc cực đại của vật là $200\pi^2$ (cm/s²). Tính biên độ dao động.

- A** 2 cm.
- B** 10 cm.
- C** 20 cm.

- D** 4 cm.

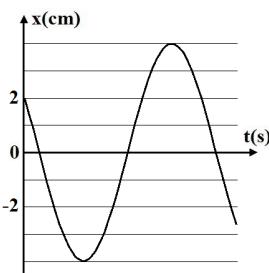
Câu 7 Một vật có khối lượng $2/\pi^2$ (kg) dao động điều hòa với tần số 5 (Hz), và biên độ 5 cm. Tính cơ năng dao động.

- A** 2,5 (J).
 B 250 (J).
 C 0,25 (J).
 D 0,5 (J).

Câu 8 Theo quy ước, số 067,010 có bao nhiêu chữ số có nghĩa?

- A** 5
 B 4
 C 6
 D 3

Câu 9 Một chất điểm dao động điều hòa có li độ phụ thuộc thời gian theo hàm cosin như hình vẽ. Chất điểm có biên độ là



- A** 4 cm.
 B 2 cm.
 C -4 cm.
 D -2 cm.

Câu 10 Đồ thị biểu diễn sự thay đổi của vận tốc theo li độ trong dao động điều hòa có hình dạng là:

- A** Đường hiperbol.
 B Đường elíp.
 C Đường parabol.
 D Đường tròn.

Câu 11 Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo, đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực kéo về theo li độ là

- A** đường thẳng.
 B đường elip.
 C đường tròn.
 D đoạn thẳng.

Câu 12 Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos 10t$ cm (t tính bằng s). Gia tốc cực đại của vật này là

- A** 250 cm/s^2 .
 B 50 cm/s^2 .

- C 500 cm/s^2 .
 D 2 cm/s^2 .

Câu 13 Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos\pi t$ (t tính bằng s). Tính từ lúc $t = 0$, quãng đường vật đi được trong giây thứ 2029 là:

- A 32224 cm .
 B 16112 cm .
 C 8 cm .
 D 16 cm .

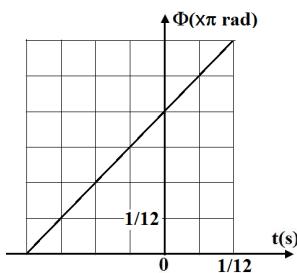
Câu 14 Một con lắc lò xo chiều dài tự nhiên ℓ_0 , treo thẳng đứng, vật treo khối lượng m_0 , treo gần một con lắc đơn chiều dài dây treo ℓ , khối lượng vật treo m. Với con lắc lò xo, tại vị trí cân bằng lò xo dãn $\Delta\ell_0$. Để tần số góc dao động điều hòa của con lắc đơn gấp 2 lần tần số góc dao động điều hòa của con lắc lò xo thì

- A $\ell = 0,25\Delta\ell_0$.
 B $\ell = 4\ell_0$.
 C $\ell = \Delta\ell_0$.
 D $m = 4m_0$.

Câu 15 Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn gồm lò xo nhẹ có độ cứng 80 N/m , vật nhỏ khối lượng 200 g . Con lắc dao động điều hòa tự do, trong một chu kì dao động, thời gian lò xo dãn là

- A $\pi/30 \text{ (s)}$.
 B $\pi/20 \text{ (s)}$.
 C $\pi/40 \text{ (s)}$.
 D $\pi/10 \text{ (s)}$.

Câu 16 Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 10 cm . Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của pha dao động (dạng hàm cos). Phương trình dao động là



- A $x = 10\cos(\pi t - \pi/3) \text{ cm}$.
 B $x = 10\cos(\pi t + \pi/3) \text{ cm}$.
 C $x = 10\cos(2\pi t + \pi/3) \text{ cm}$.
 D $x = 10\cos(2\pi t - \pi/3) \text{ cm}$.

Câu 17 Một chất điểm dao động điều hòa trên đoạn đường PQ = 20 cm, thời gian vật đi từ P đến Q là 0,25 s. Gọi O, E, F lần lượt là trung điểm của PQ, OP và OQ. Tốc độ trung bình của chất điểm trên đoạn EF là

- A $1,2 \text{ m/s}$.
 B $0,8 \text{ m/s}$.

- C 0,6 m/s.
 D 0,4 m/s.

Câu 18 Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa, chọn chiều dương theo hướng xuống theo chiều lò xo dãn. Gọi P, E, O và Q lần lượt là các vị trí cao nhất, vị trí lò xo không biến dạng, vị trí cân bằng và vị trí thấp nhất. Vị trí gia tốc của vật bằng giá trị trọng trường là vị trí

- A P.
 B E.
 C O.
 D Q.

Câu 19 Một vật dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình: $x = 20\cos 2\pi t$ (cm) (t đo bằng giây). Vào một thời điểm nào đó vật có li độ là $10\sqrt{3}$ cm thì li độ vào thời điểm ngay sau đó $1/12$ (s) là

- A 10 cm hoặc 5 cm.
 B 20 cm hoặc 15 cm.
 C 10 cm hoặc 15 cm.
 D 10 cm hoặc 20 cm.

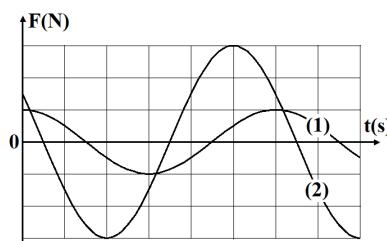
Câu 20 Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng 100 g, dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ 10 cm và chu kỳ 0,5 s. Lấy $\pi = 3,14$. Lực đàn hồi cực đại của lò xo tác dụng vào vật bằng

- A 0,41 N.
 B 1,58 N.
 C 0,72 N.
 D 0,62 N.

Câu 21 Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc α_0 tại nơi có giá trị trọng trường là g. Biết lực căng dây lớn nhất bằng 1,02 lần lực căng dây nhỏ nhất. Giá trị của α_0 là

- A $6,6^0$.
 B $3,3^0$.
 C $5,6^0$.
 D $9,6^0$.

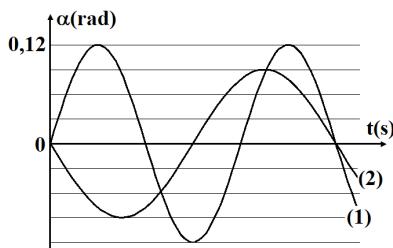
Câu 22 Ở một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn đang dao động điều hòa cùng biên độ góc trong mặt phẳng thẳng đứng đi qua điểm treo. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của lực kéo về của các con lắc. Nếu khối lượng của các vật nặng của các con lắc chênh lệch nhau 250 g thì khối lượng vật dao động của con lắc 1 gần giá trị nào nhất sau đây?



- A 13 g.
 B 40 g.

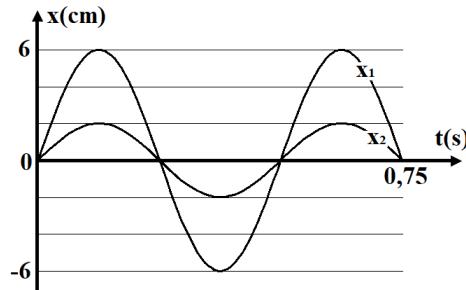
- C 48 g.
- D 63 g.

Câu 23 Hai con lắc đơn có chiều dài hơn kém nhau 0,1 m dao động điều hòa tại một nơi nhất định. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ góc của hai con lắc. Chiều dài con lắc 1 gần giá trị nào nhất sau đây?



- A 0,08 m.
- B 0,25 m.
- C 0,15 m.
- D 0,18 m.

Câu 24 Hai con lắc lò xo giống hệt nhau. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa, đồ thị li độ phụ thuộc thời gian con lắc 1 và con lắc 2. Chọn góc thế năng tại vị trí cân bằng của hai con lắc. Khi động năng của con lắc thứ nhất là 0,06 J thì thế năng của con lắc thứ hai là 0,004 J. Lấy $\pi^2 = 10$. Khối lượng vật nặng là

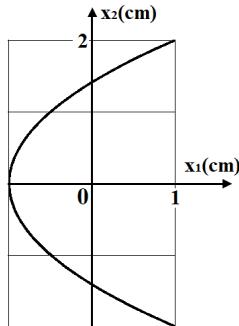


- A 3 kg.
- B $1/3$ kg.
- C $2/9$ kg.
- D 2 kg.

Câu 25 Một vật dao động với biên độ 10 cm, trong một chu kì dao động thời gian vật có tốc độ lớn hơn một giá trị v_0 là 1 s. Tốc độ trung bình khi đi một chiều giữa hai vị trí có tốc độ v_0 là 20 cm/s. Tính v_0 .

- A 20,14 cm/s.
- B 50,94 cm/s.
- C 18,14 cm/s.
- D 20,94 cm/s.

Câu 26 Hai chất điểm dao động điều hòa trên hai trục tọa độ vuông góc Ox_1x_2 , với O là vị trí cân bằng chung với phương trình $x_1 = a_1 \cos \omega_1 t$ và $x_2 = a_2 \cos(\omega_2 t + \Delta\varphi)$ (t tính bằng s, $0 \leq \Delta\varphi \leq \pi$). Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn quan hệ x_1 và x_2 . Hệ thức nào sau đây là đúng?

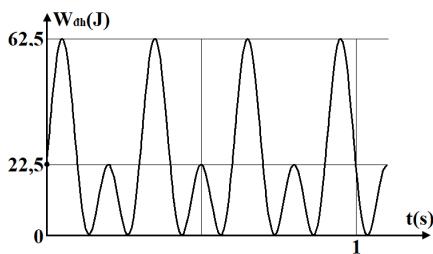


- A $\omega_1 = 0,5\omega_2$.
- B $\Delta\varphi = \pi/2$.
- C $a_1 = 2a_2$.
- D $\Delta\varphi = 0$.

Câu 27 Một con lắc lò xo, lò xo có độ cứng 30 (N/m) , vật nặng $M = 200 \text{ (g)}$ có thể trượt không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang. Hệ đang ở trạng thái cân bằng, dùng một vật $m = 100 \text{ (g)}$ bắn vào M theo phương nằm ngang với tốc độ 3 (m/s) . Sau va chạm hai vật dính vào nhau và làm cho lò xo nén rồi cùng dao động điều hòa theo phương ngang trùng với trục của lò xo. Gốc thời gian là ngay lúc sau va chạm, thời điểm lần thứ 2023 độ biến dạng của lò xo bằng 3 cm là

- A $317,64 \text{ s.}$
- B $317,58 \text{ s.}$
- C $316,07 \text{ s.}$
- D $316,64 \text{ s.}$

Câu 28 Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao động điều hòa dọc theo trục Ox của lò xo thẳng đứng xuống dưới, O trùng với vị trí cân bằng của vật với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ (với $A > 0$, t tính bằng s). Đồ thị phụ thuộc thời gian của thế năng đàn hồi của lò xo như hình bên. Độ lớn của φ/ω gần giá trị nào nhất sau đây?



- A $0,059 \text{ s.}$
- B $0,034 \text{ s.}$
- C $0,044 \text{ s.}$
- D $0,049 \text{ s.}$

Câu 29 Hai vật A và B có cùng khối lượng 1 kg và có kích thước nhỏ được nối với nhau bởi sợi dây mảnh nhẹ dài 10 cm , hai vật được treo vào lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lấy $\pi^2 = 10$. Khi hệ vật và lò xo đang ở vị trí cân bằng người ta đốt sợi dây nối hai vật và vật B sẽ rơi tự do còn vật A sẽ dao động điều hòa. Lần đầu tiên vật A lên đến vị trí cao nhất thì khoảng cách giữa hai vật bằng bao nhiêu? Biết rằng độ cao đủ lớn.

- A 70 cm.

- B** 50 cm.
- C** 80 cm.
- D** 20 cm.

Câu 30 Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương trình có dạng hàm cos với biên độ 4 cm với chu kỳ $T = 1,5$ s và pha ban đầu là $2\pi/3$. Tính từ lúc $t = 0$ vật có tọa độ $x = -2$ cm lần thứ 2027 vào thời điểm:

- A** 1520 s.
- B** 1512 s.
- C** 1507,25 s.
- D** 1519,5 s.

Câu 31 Con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng 250 g 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 $40\sqrt{3}$ cm/s là

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

Câu 32 Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 (N/m) quả cầu nhỏ bằng sắt có khối lượng $m = 100$ (g) có thể dao động không ma sát theo phương ngang Ox trùng với trục của lò xo. Gắn vật m với một nam châm nhỏ có khối lượng $\Delta m = 300$ (g) để hai vật dính vào nhau cùng dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Để Δm luôn gắn với m thì lực hút (theo phương Ox) giữa chúng không nhỏ hơn

- A** 2,5 N.
- B** 4 N.
- C** 10 N.
- D** 7,5 N.

Câu 33 Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 2$ Hz. Biết tại thời điểm t vật có li độ $x_1 = 9$ cm và đến thời điểm $(t + 0,125)$ (s) vật có li độ $x_2 = -12$ cm. Tốc độ dao động trung bình của vật giữa hai thời điểm đó là

- A** 125 cm/s.
- B** 168 cm/s.
- C** 185 cm/s.
- D** 225 cm/s.

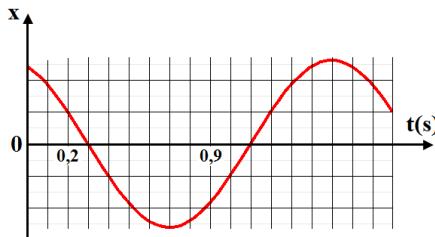
Câu 34 Một con lắc đơn dây treo có chiều dài 0,5 m, quả cầu có khối lượng 100 (g), tại nơi có thêm trường ngoại lực có độ lớn 1 N có hướng ngang từ trái sang phải. Lấy $g = 10$ (m/s^2). Kéo con lắc sang phải và lệch so với phương thẳng đứng góc 54° rồi thả nhẹ. Tính tốc độ cực đại của vật.

- A** 0,42 m/s.
- B** 0,35 m/s.
- C** 2,03 m/s.
- D** 2,41 m/s

Câu 35 Một con lắc đơn dao động điều hòa trong một thang máy đứng yên tại nơi có giá tốc $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ với năng lượng dao động 150 mJ. Thang máy bắt đầu chuyển động nhanh dần đều lên trên với giá tốc $2,5 \text{ m/s}^2$. Biết thời điểm thang máy bắt đầu chuyển động là lúc con lắc có vận tốc bằng 0. Con lắc sẽ tiếp tục dao động trong thang máy với năng lượng

- A 144 mJ.
- B 188 mJ.
- C 112 mJ.
- D 150 mJ.

Câu 36 Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t như hình vẽ. Tại thời điểm $t = 0,2 \text{ s}$, chất điểm có li độ 2 cm. Ở thời điểm $t = 0,85 \text{ s}$, gia tốc của chất điểm có giá trị bằng



- A $45,0 \text{ cm/s}^2$.
- B $57,0 \text{ cm/s}^2$.
- C $67,0 \text{ cm/s}^2$.
- D $1,45 \text{ cm/s}^2$.

Câu 37 Một con lắc gồm một dây kim loại nhẹ dài 1,2 m, dao động điều hòa với biên độ góc $0,2 \text{ rad}$ trong một từ trường đều mà cảm ứng từ có hướng vuông góc với mặt phẳng dao động của con lắc và có độ lớn $1,1 \text{ T}$. Lấy giá tốc trọng trường 10 m/s^2 . Tính suất điện động cực đại xuất hiện trên thanh treo con lắc

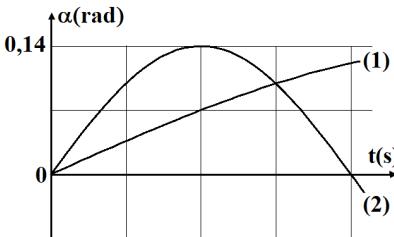
- A $0,46 \text{ V}$.
- B $0,63 \text{ V}$.
- C $0,32 \text{ V}$.
- D $0,22 \text{ V}$.

Câu 38 Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, gồm vật nặng 200 g , độ cứng lò xo $0,2 \text{ N/cm}$. Nâng vật theo phương thẳng đứng đến vị trí để ngay sau khi thả nhẹ thì giá tốc của vật là $3g$ ($g = 10 \text{ m/s}^2$ là giá tốc trọng trường). Vị trí cân bằng của con lắc cao hơn sàn nằm ngang 15 cm. Va chạm giữa vật và sàn thì **động lượng và động năng được bảo toàn**. Chu kì dao động của vật bằng bao nhiêu?

- A $0,2\pi \text{ s}$.
- B $0,1\pi/3 \text{ s}$.
- C $0,4\pi/3 \text{ s}$.
- D $0,2\pi/3 \text{ s}$.

Câu 39 Một sợi dây nhẹ không dãn có chiều dài 1,5 m được cắt thành hai phần làm thành hai con lắc đơn có chiều dài khác nhau.

Tại nơi có gia tốc trọng trường $9,8 \text{ m/s}^2$ kích thích hai con lắc đơn dao động điều hòa. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của các li độ góc của các con lắc. Tốc độ dao động cực đại của vật nặng của con lắc 1 gần giá trị nào nhất sau đây?



- A 51 cm/s.
- B 24 cm/s.
- C 108 cm/s.
- D 17 cm/s.

Câu 40 Cho ba dao động điều hòa $x_1 = a\cos(10\pi t + 13\pi/42)$ (mm), $x_2 = b\cos(10\pi t + \pi/7)$ (mm) và $x_3 = c\cos(10\pi t + 9\pi/14)$ (mm) ($a, b, c > 0$). Biết rằng, mọi thời điểm thì $x_1 = x_2 + x_3$. Nếu $a^{20} + b^{20} + c^{20} = 1,876 \cdot 10^{41} \text{ mm}^{20}$ thì giá trị $(a + b + c)$ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A 96 mm.
- B 191 mm.
- C 242 mm.
- D 273 mm.

48:47

Nộp bài

CÔNG TY TNHH CHU VĂN BIÊN

MST: 2801857128

Địa chỉ: Số 371 Lê Lai, Phường Đông Sơn, Thành phố Thanh Hoá, Thanh Hoá

Điện thoại: 0985.82.93.93 - 0943.19.19.00

Email: chuvanbien.vn@gmail.com

- TRANG CHỦ (/)
- CHÍNH SÁCH QUY ĐỊNH CHUNG (/BAI-VIET/2/CHINH-SACH-QUY-DINH-CHUNG.HTML)
- CHÍNH SÁCH BẢO MẬT (/BAI-VIET/3/CHINH-SACH-BAO-MAT.HTML)
- VẬN CHUYỂN & THANH TOÁN (/BAI-VIET/4/VAN-CHUYEN-VA-TNH-TOAN.HTML)
- CHÍNH SÁCH ĐỔI TRẢ (/BAI-VIET/5/CHINH-SACH-DOI-TRA.HTML)
- HƯỚNG DẪN ĐẶT HÀNG (/BAI-VIET/6/HUONG-DAN-DAT-HANG.HTML)
- LIÊN HỆ (/BAI-VIET/7/LIEN-HE.HTML)

Theo dõi chúng tôi