

Hãy tham gia KHÓA CHUYÊN ĐỀ LTĐH MÔN VẬT LÝ tại www.moon.vn để xem Đáp án và Lời giải chi tiết – HOTLINE: (04) 32 99 98 98

Câu 1 [5462]: Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox, vận tốc của vật khi qua VTCB là 62,8 cm/s và gia tốc cực đại là 2m/s². Lấy $\pi^2 = 10$. Biên độ và chu kì dao động của vật là:

A. A = 10cm; T = 1s.

B. A = 1cm; T = 0,1s.

C. A = 2cm; T = 0,2s.

D. A = 20cm; T = 2s.

Câu 2 [5474]: Một con lắc đơn gồm một quả cầu nhỏ, khối lượng m = 0,05kg treo vào đầu một sợi dây dài l = 1m, ở nơi có gia tốc trọng trường g = 9,81m/s². Bỏ qua ma sát. Con lắc dao động quanh vị trí cân bằng với góc lệch cực đại của dây treo so với phương thẳng đứng là $\alpha_0 = 30^\circ$. Vận tốc của vật tại vị trí cân bằng là

A. v = 1,62m/s.

B. v = 2,63m/s.

C. v = 4,12m/s.

D. v = 0,412m/s.

Câu 3 [5497]: Vật dao động điều hoà với biên độ A = 5cm, tần số f = 4Hz. Vận tốc vật khi có li độ x = 3cm là:

A. |v| = 2 π (cm/s).

B. |v| = 16 π (cm/s).

C. |v| = 32 π (cm/s).

D. |v| = 64 π (cm/s).

Câu 4 [16410]: Một con lắc lò xo gắn với vật nặng khối lượng m = 100 g đang dao động điều hoà. Vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là 31,4 cm/s và gia tốc cực đại của vật là 4 m/s². Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là:

A. 16 N/m

B. 6,25 N/m

C. 160 N/m

D. 625 N/m

Câu 5 [16812]: Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox, vận tốc vật khi qua vị trí cân bằng là 62,8cm/s² và gia tốc cực đại là 2 m/s². Lấy $\pi^2 = 10$. Biên độ và chu kì dao động của vật là:

A. A = 10cm ; T = 1s.

B. A = 1cm ; T = 0,1s.

C. A = 2cm ; T = 0,2s.

D. A = 20cm ; T = 2s.

Câu 6 [18054]: Một vật dao động điều hoà với biên độ 4 cm. Khi nó có li độ là 2 cm thì vận tốc là 1 m/s. tần số dao động là:

A. 1 Hz

B. 3 Hz

C. 1,2 Hz

D. 4,6 Hz

Câu 7 [18101]: Khi một vật dao động điều hoà thì:

A. Vận tốc và li độ cùng pha.

B. Gia tốc và li độ cùng pha.

C. Gia tốc và vận tốc cùng pha.

D. Gia tốc và li độ ngược pha.

Câu 8 [18117]: Tại thời điểm khi vật thực hiện dao động điều hoà với vận tốc bằng 1/2 vận tốc cực đại. Vật xuất hiện tại li độ bằng bao nhiêu?

A. $A\sqrt{3}/2$

B. $A\sqrt{2}$

C. $A/\sqrt{3}$

D. $A/\sqrt{2}$

Câu 9 [18143]: Trong dao động điều hoà, vận tốc tức thời biến đổi

A. cùng pha với li độ.

B. ngược pha với li độ.

C. lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

D. lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với li độ.

Câu 10 [18145]: Một chất điểm thực hiện dao động điều hoà với chu kỳ T = 3,14s và biên độ A = 1m. Khi điểm chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì vận tốc của nó bằng

A. 0,5m/s.

B. 2m/s.

C. 1m/s.

D. 3m/s.

Câu 11 [21835]: Một con lắc đơn có chiều dài l , dao động điều hoà tại một nơi có gia tốc rơi tự do g , với biên độ góc α_0 . Khi vật đi qua vị trí có ly độ góc α , nó có vận tốc là v . Khi đó, ta có biểu thức:

A. $\frac{v^2}{gl} = \alpha_0^2 - \alpha^2$

B. $\alpha^2 = \alpha_0^2 - glv^2$.

C. $\alpha_0^2 = \alpha^2 + \frac{v^2}{\omega^2}$

D. $\alpha^2 = \alpha_0^2 - \frac{v^2 g}{l}$

Câu 12 [22405]: Một vật dao động điều hoà với chu kì $T = 3,14$ s. Xác định pha dao động của vật khi nó qua vị trí $x = 2$ cm với vận tốc $v = 0,04$ m/s.

A. $\pi/3$ rad

B. $\pi/4$ rad

C. $\pi/6$ rad

D. 0 rad

Câu 13 [26431]: Gia tốc tức thời trong dao động điều hoà biến đổi:

A. Cùng pha với li độ

B. Ngược pha với li độ

C. Lệch pha vuông góc so với li độ

D. Lệch pha $\pi/4$ so với li độ

Câu 14 [26828]: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 2\cos(20t)$. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = \pi/8$ s là

A. 4 cm/s

B. -40 cm/s

C. 20 cm/s

D. 1 m/s

Câu 15 [28156]: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4\cos(5\pi t - \pi/2)$ cm. Vận tốc và gia tốc của vật ở thời điểm $t = 0,5$ s là:

A. $10\pi\sqrt{3}$ cm/s và $-50\pi^2$ cm/s²

B. 10π cm/s và $50\sqrt{3}\pi^2$ cm/s²

C. $-10\pi\sqrt{3}$ cm/s và $50\pi^2$ cm/s²

D. 10π cm/s và $-50\sqrt{3}\pi^2$ cm/s²

Câu 16 [28157]: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4\cos(7\pi t + \pi/6)$ cm. Vận tốc và gia tốc của vật ở thời điểm $t = 2$ s là:

A. 14π cm/s và $-98\pi^2$ cm/s²

B. -14π cm/s và $-98\sqrt{3}\pi^2$ cm/s²

C. $-14\pi\sqrt{3}$ cm/s và $98\pi^2$ cm/s²

D. 14π cm/s và $98\sqrt{3}\pi^2$ cm/s²

Câu 17 [28158]: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 8\cos(2\pi t - \pi/2)$ cm. Vận tốc và gia tốc của vật khi vật đi qua ly độ $4\sqrt{3}$ cm là

A. -8π cm/s và $16\pi^2\sqrt{3}$ cm/s²

B. 8π cm/s và $16\pi^2$ cm/s²

C. $\pm 8\pi$ cm/s và $\pm 16\pi^2\sqrt{3}$ cm/s²

D. $\pm 8\pi$ cm/s và $-16\pi^2\sqrt{3}$ cm/s²

Câu 18 [28163]: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \pi/3)$ cm. Vận tốc và gia tốc của vật khi pha dao động của vật có giá trị bằng $17\pi/6$ rad là

A. -27,2 cm/s và -98,7 cm/s²

B. -27,2cm/s và 98,7cm/s²

C. 31 cm/s và -30,5 cm/s²

D. 31 cm/s và 30,5 cm/s²

Câu 19 [29048]: Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 0,2 kg và lò xo có độ cứng 80 N/m. Con lắc lò xo dao động điều hoà với biên độ 3cm. Tốc độ cực đại của vật nặng bằng:

A. 0,6m/s

B. 0,7m/s

C. 0,5m/s

D. 0,4m/s

Câu 20 [30148]: Xét một vật dao động điều hoà với biên độ A , tần số góc ω . Hệ thức nào sau đây là không đúng cho mối liên hệ giữa tốc độ v và gia tốc a trong dao động điều hoà đó?

A. $v^2 = \omega^2 \left(A^2 - \frac{a^2}{\omega^4} \right)$

B. $A^2 = \frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4}$

C. $\omega^2 = \frac{A^2 - a^2}{v^2}$

D. $a^2 = \omega^4 A^2 - v^2 \omega^2$

Câu 21 [31695]: Một con lắc đơn gồm một vật nhỏ được treo vào đầu dưới của một sợi dây không dẫn, đầu trên của sợi dây được buộc cố định. Bỏ qua ma sát và lực cản của không khí. Kéo con lắc lệch khỏi phương thẳng đứng một góc $0,1$ rad rồi thả nhẹ. Tỉ số giữa độ lớn gia tốc của vật tại vị trí cân bằng và độ lớn gia tốc tại vị trí biên bằng:

A.0,1.

C.10.

B. 0.

D. 5,73.

Câu 22 [33612]: Một con lắc lò xo thực hiện dao động điều hòa với biên độ A dọc theo trục Ox. Tại vị trí có li độ x_1 thì độ lớn vận tốc vật là v_1 , tại vị trí có li độ x_2 thì vận tốc vật là v_2 có độ lớn được tính:

A. $|v_2| = \frac{1}{v_1} \sqrt{\frac{A^2 - x_2^2}{A^2 - x_1^2}}$

B. $|v_2| = v_1 \sqrt{\frac{A^2 - x_1^2}{A^2 - x_2^2}}$

C. $|v_2| = \frac{1}{2v_1} \sqrt{\frac{A^2 - x_2^2}{A^2 - x_1^2}}$

D. $|v_2| = v_1 \sqrt{\frac{A^2 - x_2^2}{A^2 - x_1^2}}$

Câu 23 [33647]: Trong dao động điều hòa, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến thiên tuần hoàn theo thời gian và có:

A. Cùng tần số

B. Cùng biên độ

C. Cùng pha ban đầu

D. Cùng pha

Câu 24 [33884]: Một vật dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài 10cm. Khi pha dao động bằng $\pi/3$ thì vật có vận tốc $v = -5\pi\sqrt{3}$ cm/s. Khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc là:

A. 5π cm/s

B. 10π cm/s

C. 20π cm/s

D. 15π cm/s

Câu 25 [34149]: Một con lắc đơn khối lượng m dao động điều hòa với biên độ góc α_0 . Biểu thức tính tốc độ chuyển động của vật ở li độ α là:

A. $v^2 = g\ell(\alpha_0^2 - \alpha^2)$

B. $v^2 = 2g\ell(\alpha_0^2 - \alpha^2)$

C. $v^2 = 2g\ell(3\alpha_0^2 - 2\alpha^2)$

D. $v^2 = g\ell(\alpha_0^2 + \alpha^2)$

Câu 26 [34675]: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos\left(7\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm. Vận tốc và gia tốc của vật ở thời điểm $t = 2$ s là:

A. 14π cm/s và $-98\pi^2$ cm/s²

B. -14π cm/s và $-98\sqrt{3}\pi^2$ cm/s²

C. $-14\pi\sqrt{3}$ cm/s và $98\pi^2$ cm/s²

D. 14 cm/s và $98\sqrt{3}\pi^2$ cm/s²

Câu 27 [34885]: Một vật dao động điều hòa có biên độ 4cm, tần số góc 2π rad/s. Khi vật đi qua li độ $2\sqrt{3}$ cm thì vận tốc của vật là:

A. 4π cm/s

B. -4π cm/s

C. $\pm 4\pi$ cm/s

D. $\pm 8\pi$ cm/s

Câu 28 [34900]: Một con lắc đơn dao động điều hòa tại một nơi có $g = 10$ m/s², chiều dài dây treo là $\ell = 1,6$ m với biên độ góc $\alpha_0 = 0,1$ rad/s thì khi đi qua vị trí có li độ góc $\alpha_0/2$ vận tốc có độ lớn là:

A. $10\sqrt{3}$ cm/s

B. $20\sqrt{3}$ cm/s

C. $20\sqrt{3}$ cm/s

D. 20 cm/s

Câu 29 [35060]: Một vật dao động điều hòa có phương trình: $x = 2\cos(2\pi t - \pi/6)$ (cm, s). Gia tốc của vật lúc $t = 0,25$ s là (lấy $\pi^2 = 10$):

A. $+40$ (cm/s²)

B. -40 (cm/s²)

C. ± 40 (cm/s²)

D. -4π cm/s²

Câu 30 [35070]: Dao động điều hòa có vận tốc cực đại là $v_{\max} = 8\pi$ (cm/s) và gia tốc cực đại $a_{\max} = 16\pi^2$ (cm/s²) thì tần số góc của dao động là:

A. π (rad/s)

B. 2π (rad/s)

C. $\pi/2$ (rad/s)

D. 2π (Hz)

Câu 31 [35072]: Vật m dao động điều hòa với phương trình: $x = 20\cos 2\pi t$ (cm). Gia tốc tại li độ 10 cm là:

A. -4 m/s²

B. 2 m/s²

C. $9,8$ m/s²

D. 10 m/s²

Câu 32 [35124]: Đối với dao động cơ điều hoà của một chất điểm thì khi chất điểm đi qua vị trí biên thì nó có vận tốc

A. cực đại và gia tốc cực đại.

B. cực đại và gia tốc bằng không.

C. bằng không và gia tốc bằng không.

D. bằng không và gia tốc cực đại.

Câu 33 [52655]: Một vật dao động điều hoà, khi vật có li độ 4cm thì vận tốc là 30π (cm/s), còn khi vật có li độ 3cm thì vận tốc là 40π (cm/s). Biên độ và tần số của dao động là:

A. $A = 5\text{cm}$, $f = 5\text{Hz}$

B. $A = 12\text{cm}$, $f = 12\text{Hz}$

C. $A = 12\text{cm}$, $f = 10\text{Hz}$

D. $A = 10\text{cm}$, $f = 10\text{Hz}$

Câu 34 [69151]: Một con lắc lò xo, gồm lò xo nhẹ có độ cứng 50N/m, vật có khối lượng 2kg, dao động điều hoà dọc. Tại thời điểm vật có gia tốc 75 cm/s^2 thì nó có vận tốc $15\sqrt{3}$ (cm/s). Xác định biên độ.

A. 5 cm

B. 6 cm

C. 9 cm

D. 10 cm