

lý bài 12

Câu 1 Trong phương trình dao động điều hòa $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, đại lượng ω được gọi là gì?

A. Biên độ

B. Tần số góc

C. Pha dao động

D. Chu kỳ

Câu 2 Trong dao động điều hòa, vận tốc biến thiên như thế nào so với li độ?

A. Cùng pha

B. Ngược pha

C. Sớm pha $\pi/2$

D. Trễ pha $\pi/2$

Câu 3 Gia tốc của vật dao động điều hòa có biểu thức:

A. $a = -\omega^2 x$

B. $a = \omega^2 x$

C. $a = -\omega x$

D. $a = \omega x$

Câu 4 Mối quan hệ giữa li độ x và vận tốc v trong dao động điều hòa là:

A. $\frac{x^2}{A^2} + \frac{v^2}{A^2\omega^2} = 1$

B. $\frac{x^2}{A^2} + \frac{v^2}{A^2\omega^2} = 0$

C. $\frac{x^2}{A^2} - \frac{v^2}{A^2\omega^2} = 1$

D. $\frac{x^2}{A^2} + \frac{v^2}{A\omega} = 1$

Câu 5 Chu kỳ dao động điều hòa được tính bằng:

A. $T = \frac{2\pi}{\omega}$

B. $T = \frac{\omega}{2\pi}$

C. $T = 2\pi\omega$

D. $T = \frac{1}{\omega}$

Câu 6 Tần số dao động điều hòa là:

A. $f = \frac{2\pi}{\omega}$

B. $f = \frac{\omega}{2\pi}$

C. $f = \frac{1}{2\pi\omega}$

D. $f = 2\pi\omega$

Câu 7 Vật dao động điều hòa có phương trình $x = 5\cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$, cm. Biên độ và tần số góc lần lượt là:

A. 5 cm; 4π rad/s

B. 5 cm; 2π rad/s

C. 4π cm; 5 rad/s

D. 5 cm; 4 rad/s

Câu 8 Vật dao động điều hòa $x = 4\cos(2\pi t)$, cm. Vận tốc cực đại của vật là:

A. 8π cm/s

B. 4π cm/s

C. 2π cm/s

D. 8 cm/s

Câu 9 Vật dao động điều hòa $x = 6\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})$ (cm). Gia tốc cực đại là:

A. $6\pi^2$ (cm/s²)

B. 6π (cm/s²)

C. 6 (cm/s²)

D. π^2 (cm/s²)

Câu 10 Trong dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

A. Li độ

B. Vận tốc

C. Gia tốc

D. Biên độ

Câu 11 Đối với con lắc lò xo dao động điều hòa, tần số góc được xác định bởi:

A. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

B. $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$

C. $\omega = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

D. $\omega = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 12 Chu kỳ dao động của con lắc lò xo là:

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

B. $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

C. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$

D. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 13 Một con lắc lò xo có độ cứng $k = 100\text{ N/m}$, vật nặng $m = 100\text{ g}$. Chu kỳ dao động là:

A. $0,2\text{ s}$

B. $0,4\text{ s}$

C. $0,1\text{ s}$

D. 2 s

Câu 14 Một con lắc lò xo có $m = 200\text{ g}$, $k = 50\text{ N/m}$. Tần số dao động là:

A. $2,5\text{ Hz}$

B. 5 Hz

C. $0,5\text{ Hz}$

D. 1 Hz

Câu 15 Lực kéo về trong dao động điều hòa của con lắc lò xo có độ lớn:

A. $F = kx$

B. $F = k|x|$

C. $F = m\omega^2 x$

D. $F = -kx$

Câu 16 Cơ năng của con lắc lò xo dao động điều hòa được tính bằng:

A. $W = \frac{1}{2}kA^2$

B. $W = kA^2$

C. $W = \frac{1}{2}mv^2$

D. $W = \frac{1}{2}kx^2$

Câu 17 Trong con lắc lò xo, động năng và thế năng biến thiên tuần hoàn với chu kỳ:

- A. T
- B. $T/2$
- C. $2T$
- D. $T/4$

Câu 18 Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo, khi vật ở vị trí biên thì:

- A. Động năng cực đại, thế năng bằng 0
- B. Động năng bằng 0, thế năng cực đại
- C. Động năng bằng thế năng
- D. Động năng cực đại, thế năng cực đại

Câu 19 Khi vật dao động điều hòa qua vị trí cân bằng thì:

- A. Vận tốc bằng 0, gia tốc cực đại
- B. Vận tốc cực đại, gia tốc bằng 0
- C. Vận tốc cực đại, gia tốc cực đại
- D. Vận tốc bằng 0, gia tốc bằng 0

Câu 20 Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 10\text{ cm}$, tần số góc $\omega = 2\text{ rad/s}$. Cơ năng của vật (khối lượng $m = 0,5\text{ kg}$) là:

- A. $0,1\text{ J}$
- B. $0,2\text{ J}$
- C. $0,01\text{ J}$
- D. $0,02\text{ J}$

Câu 21 Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 10\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$, cm. Li độ của vật tại thời điểm $t = 0,5$, s là:

A. 0 cm

B. 10 cm

C. -10 cm

D. 5 cm

Câu 22 Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos(4\pi t)$, cm. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 0,25$, s là:

A. 0 cm/s

B. 16π cm/s

C. -16π cm/s

D. 4π cm/s

Câu 23 Một con lắc lò xo có $m = 100$, g, $k = 40$, N/m. Tần số góc là:

A. 20 rad/s

B. 2 rad/s

C. 10 rad/s

D. 0,2 rad/s

Câu 24 Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ $A = 8$, cm, tần số $f = 2$, Hz. Vận tốc cực đại là:

A. 16π cm/s

B. 8π cm/s

C. 32π cm/s

D. 4π cm/s

Câu 25 Một con lắc lò xo có $k = 100\text{ N/m}$, $m = 1\text{ kg}$. Khi vật qua vị trí cân bằng, vận tốc là 2 m/s . Biên độ dao động là:

A. 20 cm

B. 10 cm

C. 5 cm

D. 2 cm

Câu 26 Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Khi vật có li độ $x = 3\text{ cm}$ thì động năng bằng 3 lần thế năng. Biên độ dao động là:

A. 6 cm

B. 4 cm

C. $3\sqrt{2}\text{ cm}$

D. $2\sqrt{3}\text{ cm}$

Câu 27 Một con lắc lò xo có $m = 200\text{ g}$, $k = 20\text{ N/m}$. Cơ năng của con lắc khi biên độ $A = 5\text{ cm}$ là:

A. $0,025\text{ J}$

B. $0,05\text{ J}$

C. $0,5\text{ J}$

D. $0,25\text{ J}$

Câu 28 Phát biểu nào sau đây sai khi nói về dao động điều hòa?

A. Vận tốc và gia tốc luôn ngược pha nhau.

B. Li độ và gia tốc luôn ngược pha nhau.

C. Vận tốc sớm pha $\pi/2$ so với li độ.

D. Gia tốc sớm pha $\pi/2$ so với vận tốc.

Câu 29 Trong dao động điều hòa, khi tăng khối lượng vật nặng của con lắc lò xo lên 4 lần thì chu kỳ dao động:

A. tăng 2 lần

B. giảm 2 lần

C. tăng 4 lần

D. không đổi

Câu 30 Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật nặng có khối lượng $m = 100\text{g}$, lò xo có độ cứng $k = 40\text{N/m}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Độ dãn của lò xo tại vị trí cân bằng là:

A. $2,5\text{cm}$

B. 5cm

C. 1cm

D. 10cm

Muốn tự tạo bài trắc nghiệm như thế này?



Quét QR hoặc truy cập: diemdanh.app/tao-bai-trac-nghiem

diemdanh.app