



THI THỬ ĐH MÔN VẬT LÝ

ĐỀ SỐ 1



- Câu 1:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x = 5 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm. Pha ban đầu của dao động là
- A. π . B. $\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{\pi}{4}$. D. $\frac{3\pi}{2}$.
- Câu 2:** Chọn phát biểu **đúng**. Dao động điều hòa là
- A. những chuyển động có trạng thái chuyển động lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.
- B. những chuyển động có giới hạn trong không gian lặp đi lặp lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng.
- C. dao động tuần hoàn mà phương trình chuyển động của nó được biểu diễn bằng hàm cos theo thời gian.
- D. dao động có biên độ phụ thuộc vào tần số của dao động.
- Câu 3:** Trong dao động điều hòa của một vật, tần số f của dao động là
- A. thời gian để vật thực hiện được một dao động toàn phần.
- B. số dao động mà vật thực hiện được trong một đơn vị thời gian.
- C. khoảng thời gian để vật di chuyển giữa hai vị trí biên.
- D. số dao động toàn phần mà vật thực hiện được trong mỗi chu kì.
- Câu 4:** Một chất điểm dao động điều hòa trên quỹ đạo $MN = 20$ cm, với M và N là hai điểm biên của quỹ đạo. Quan sát dao động thì thấy, tại điểm điểm t_1 chất điểm ở vị trí M , đến thời điểm $t_2 = t_1 + 1$ s gần nhất chất điểm đi đến vị trí N . Tốc độ cực đại của dao động là
- A. 10π cm/s. B. 5π cm/s. C. 20π cm/s. D. 15π cm/s.
- Câu 5:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc 5 rad/s. Khi vật đi qua li độ 5 cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s. Biên độ dao động của vật là
- A. $5,24$ cm. B. $5\sqrt{2}$ cm. C. $5\sqrt{3}$ cm. D. 10 cm.
- Câu 6:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x = 5 \sin(\omega t)$ cm. Pha ban đầu của dao động là
- A. π . B. $-\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{\pi}{4}$. D. $\frac{3\pi}{2}$.

THI THỬ ĐH 2022 MÔN LÝ - KHÓA LUYỆN ĐỀ FREE DÀNH 2K4

- Câu 7:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox . Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s . Khi chất điểm có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là $40\sqrt{3} \text{ cm/s}^2$. Biên độ dao động của chất điểm là
- A. 5 cm . B. 4 cm . C. 10 cm . D. 8 cm .
- Câu 8:** Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O trên trục Ox . Kết luận nào sau đây là **sai**?
- A. Vận tốc của vật cực đại khi vật đi qua vị trí cân bằng.
 B. Vận tốc của vật bằng 0 tại vị trí vật đổi chiều chuyển động.
 C. Gia tốc của vật cực đại tại vị trí vật có li độ cực tiểu.
 D. Gia tốc của vật bằng 0 khi vật đi qua vị trí cân bằng.
- Câu 9:** Trong dao động điều hòa, vật đang chuyển động từ vị trí biên dương về vị trí cân bằng thì:
- A. vận tốc của vật âm. B. vận tốc của vật dương.
 C. gia tốc của vật dương. D. li độ của vật âm.
- Câu 10:** Trong quá trình dao động điều hòa của một vật, gia tốc của vật này có giá trị cực đại khi vật đi qua vị trí
- A. cân bằng theo chiều dương. B. biên âm.
 C. cân bằng theo chiều âm. D. biên dương.
- Câu 11:** Một vật dao động điều hòa, có phương trình li độ $x = 8\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}$ (t tính bằng s). Kể từ thời điểm $t = 0$, thời điểm vật qua vị trí có li độ $x' = -4\sqrt{3} \text{ cm}$ theo chiều âm lần thứ 2019 là
- A. $2016,5 \text{ s}$. B. $2018,6 \text{ s}$. C. $1008,75 \text{ s}$. D. $1008,25 \text{ s}$.
- Câu 12:** Một chất điểm dao động điều hòa khi đi qua vị trí biên âm thì
- A. vận tốc cực tiểu. B. vận tốc cực đại. C. gia tốc cực tiểu. D. gia tốc cực đại
- Câu 13:** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω và biên độ A , gọi x và v lần lượt là li độ của chất điểm tại thời điểm t_1 và vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{\pi}{2\omega}$. Hệ thức **đúng** là:
- A. $\left(\frac{x}{A}\right)^2 + \left(\frac{v}{\omega A}\right)^2 = 1$. B. $\frac{v}{x} = -\omega$. C. $\frac{v}{x} = \omega$. D.
- $\left(\frac{x}{\omega A}\right)^2 + \left(\frac{v}{\omega}\right)^2 = 1$.
- Câu 14:** Trong dao động cơ của một chất điểm. Kết luận nào sau đây là **sai**?
- A. dao động điều hòa là một dao động tuần hoàn.
 B. dao động tuần hoàn luôn luôn là một dao động điều hòa.
 C. khoảng thời gian nhỏ nhất để vật lặp lại trạng thái dao động như cũ là một chu kỳ.
 D.

D. trong một giây sẽ có f (tần số) dao động toàn phần được thực hiện.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa với chu kì T và biên độ A . Khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi giữa vị trí có li độ cực đại đến vị trí độ lớn của vật bằng một nửa biên độ lần đầu tiên là

- A. $\frac{3T}{4}$. B. $\frac{T}{2}$. C. $\frac{2T}{3}$. D. $\frac{T}{3}$.

Câu 16: Một vật dao động điều hòa khi chuyển động từ vị trí cân bằng theo chiều dương đến vị trí biên lần đầu thì

- A. vận tốc của vật sẽ giảm. B. li độ của vật sẽ giảm.
C. gia tốc của vật sẽ tăng. D. tốc độ của vật sẽ tăng.

Câu 17: Một chất điểm đang dao động điều hòa trên một đoạn thẳng. Trên đoạn thẳng đó có ba điểm theo đúng thứ tự M , O và N với O là vị trí cân bằng và M , N là vị trí mà chất điểm đổi chiều chuyển động. Ban đầu chất điểm ở vị trí M , sau khoảng thời gian Δt nhỏ nhất vật đi qua trung điểm của đoạn OM . Sau khoảng thời gian bao lâu nữa thì vật đi qua trung điểm đoạn ON lần đầu tiên

- A. Δt . B. $2\Delta t$. C. $\frac{\Delta t}{2}$. D. $\frac{\Delta t}{3}$.

Câu 18: Cho một vật dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 10 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm, t được tính bằng giây. Vật đi qua vị trí biên lần đầu tiên tại thời điểm

- A. 0,5 s. B. $\frac{1}{6}$ s. C. $\frac{1}{3}$ s. D. $\frac{2}{3}$ s.

Câu 19: Một vật dao động điều hòa có chu kì T . Nếu chọn mốc thời gian $t = 0$ lúc vật qua vị trí $x_0 = \frac{A}{2}$ theo chiều dương thì trong nửa chu kì đầu tiên, vận tốc của vật có giá trị cực đại ở thời điểm

- A. $\frac{11T}{12}$. B. $\frac{5T}{12}$. C. $\frac{T}{4}$. D. $\frac{3T}{8}$.

Câu 20: Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O trên trục Ox với phương trình $x = 4 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ cm, t được tính bằng giây. Kể từ thời điểm $t = 0$, đến thời điểm $t = \frac{1}{2}$ s quãng đường mà vật đi được là

- A. 2 cm. B. 8 cm. C. 6 cm. D. 10 cm.

Câu 21: Một vật dao động điều hòa với chu kì $T = 2$ s và biên độ $A = 2$ cm. Quãng đường lớn nhất mà vật này đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = \frac{1}{6}$ s là

- A. 2 cm. B. 4 cm. C. 6 cm. D. 1 cm.

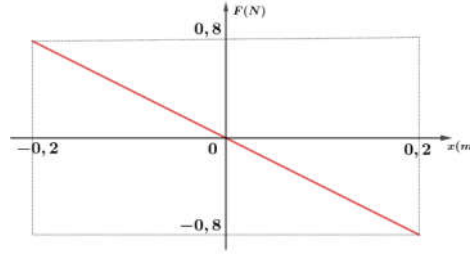
Câu 22: Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ $A = 10$ cm và chu kì $T = 1$ s. Thời gian nhỏ nhất để chất điểm này đi được quãng đường $S = 2$ cm là

- A. 0,032 s. B. 0,572 s. C. 0,921 s. D. 0,043 s.



THI THỬ ĐH 2022 MÔN LÝ - KHÓA LUYỆN ĐỀ FREE DÀNH 2K4

Câu 23: Một vật có khối lượng 0,01 kg đang dao động điều hòa quanh VTCB. Hình vẽ là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của hợp lực vào li độ của chất điểm đó. Chu kỳ dao động là?



- A. 0,256 s. B. 0,152 s. C. 0,314 s. D. 1,255 s.

Câu 24: Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo có chiều dài L với chu kỳ T . Tốc độ trung bình của vật trong một chu kỳ được xác định bởi biểu thức

- A. $\frac{L}{T}$. B. $\frac{2L}{T}$. C. $\frac{L}{2T}$. D. $\frac{L}{4T}$.

Câu 25: Một vật dao động điều hòa với phương trình vận tốc $v = 10\pi \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm/s, t được tính bằng giây. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

- A. Quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian 1 s là 25 cm.
 B. Kể từ thời điểm ban đầu đến thời điểm $t = 0,5$ s vật đi được quãng đường 10 cm.
 C. Vật đổi chiều chuyển động lần đầu tiên sau 1 s kể từ thời điểm ban đầu.
 D. Tốc độ cực đại của vật là $20\pi^2$ cm/s.

Câu 26: Quan sát dao động của một vật trên đoạn thẳng $MN = 20$ cm thì thấy khi đi qua M hoặc N thì vật đổi chiều chuyển động và khoảng thời gian để vật di chuyển giữa hai vị trí này là 1 s. Tốc độ trung bình của vật khi vật di chuyển từ M đến trung điểm O của đoạn MN ngay sau đó là

- A. 20 cm/s. B. 7,5 cm/s. C. 10 cm/s. D. 45 cm/s.

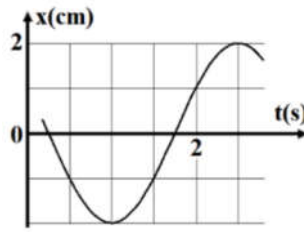
Câu 27: (BXD – 2019) Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 20\cos(\pi t + \varphi_0)$ cm, t được tính bằng giây. Biết rằng sau khoảng thời gian $\Delta t = \frac{4}{3}$ s quãng đường mà vật đi được là 50 cm. Giá trị của φ_0 có thể là

- A. π . B. $-\frac{\pi}{2}$. C. $+\frac{\pi}{2}$. D. $+\frac{\pi}{4}$.

Câu 28: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên đoạn thẳng AB . Trên AB có 7 điểm theo thứ tự A, M, N, O, P, Q, B (O là vị trí cân bằng). Biết cứ 0,05 s thì chất điểm lại đi qua các điểm $A, M, N, O, P, Q, B, Q, P, O, N, M, A$. Tốc độ của vật khi qua N là 10π cm/s. Biên độ dao động bằng

- A. 2 cm. B. $2\sqrt{3}$ cm. C. $4\sqrt{3}$ cm. D. 6 cm.

Câu 29: Một chất điểm đang dao động điều hòa. Hình vẽ là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ theo thời gian của chất điểm đó. Viết phương trình dao động?



A. $x = 2 \cos\left(\frac{2\pi t}{3} - \frac{5\pi}{3}\right)$.

B. $x = 2 \cos\left(\frac{2\pi t}{3} - \frac{\pi}{2}\right)$.

C. $x = 2 \cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$.

D. $x = 4 \cos\left(\frac{5\pi t}{6} + \frac{\pi}{6}\right)$.

Câu 30: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kì $T = 1$ s. Biết rằng quãng đường mà vật này đi được tương ứng khi pha dao động của vật thay đổi từ 0 đến $\frac{2\pi}{3}$ là 15 cm. Quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = \frac{1}{3}$ s ngay sau đó là

A. 5 cm.

B. 15 cm.

C. 10 cm.

D. 20 cm.

Câu 31: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(4\pi t + \varphi_0)$ cm, t được tính bằng giây. Tại thời điểm t_1 vật đi qua vị trí có li độ x_1 , đến thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{1}{12}$ s sau khi đi được quãng đường $S = 20$ cm và không đổi chiều chuyển động vật đến vị trí có li độ $x_2 = -x_1$. Biên độ dao động của vật là

A. 20 cm.

B. 10 cm.

C. 15 cm.

D. 12 cm.

Câu 32: Một vật dao động điều hòa với chu kì $T = 6$ s. Gọi s_1, s_2, s_3 lần lượt là ba quãng đường liên tiếp mà vật đi được trong thời gian 1 s, 2 s và 3 s kể từ lúc bắt đầu dao động. Biết tỉ lệ $s_1 : s_2 : s_3 = 1 : 3 : n$ (với n là hằng số dương). Giá trị của n bằng

A. 7.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 33: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có vận tốc bằng không tại hai thời điểm liên tiếp $t_1 = 1,75$ s và $t_2 = 2,5$ s, tốc độ trung bình trong khoảng thời gian đó là 16 cm/s. Ở thời điểm $t = 0$, vận tốc v_0 cm/s và li độ x_0 cm của vật thỏa mãn hệ thức

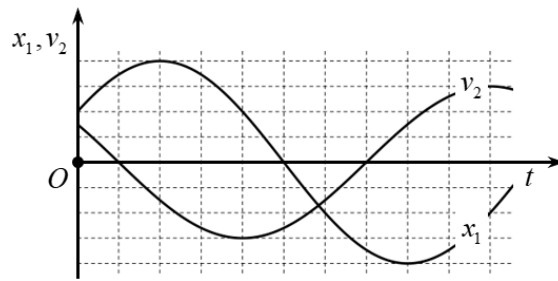
A. $x_0 v_0 = -12\pi\sqrt{3}$.

B. $x_0 v_0 = 12\pi\sqrt{3}$.

C. $x_0 v_0 = -4\pi\sqrt{3}$.

D. $x_0 v_0 = 4\pi\sqrt{3}$.

Câu 34: Hai vật M_1 và M_2 dao động điều hòa cùng tần số. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x của M_1 và vận tốc v_2 của M_2 theo thời gian t . Hai dao động của M_1 và M_2 lệch pha nhau?



- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $\frac{5\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 35: Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Tại thời điểm t_1 , vật đi qua vị trí cân bằng. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t_1 đến thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{1}{6}(s)$, vật không đổi chiều chuyển động và tốc độ của vật giảm còn một nửa. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t_2 đến thời điểm $t_3 = t_2 + \frac{1}{6}(s)$, vật đi được quãng đường 6 cm. Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là

- A. 37,7 m/s. B. 0,38 m/s. C. 1,41 m/s. D. 224 m/s.

Câu 36: Đặt vật sáng AB vuông góc với trục chính trước một thấu kính cho ảnh ảo cao gấp 3 lần vật. Dịch vật dọc theo trục chính 5cm ta thu được ảnh ảo A_2B_2 cao gấp 2 lần vật. Tiêu cự của thấu kính là?

- A. - 25 cm. B. 30 cm. C. - 30 cm. D. 25 cm.

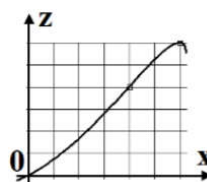
Câu 37: Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T . Tại thời điểm $t=0$, vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương của trục Ox . Tại thời điểm $t = 2018,75 s$, vận tốc tức thời v và li độ x của vật thỏa mãn hệ thức $v = -\omega x$ lần thứ 2019. Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kỳ dao động của vật là

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

Câu 38: Một vật đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox , quanh vị trí cân bằng O với biên độ A . Trong khoảng thời gian 1 (s), quãng đường nhỏ nhất mà vật có thể đi được là A . Tại thời điểm t_1 , vật có li độ $x_1 > 0$ và đang đi về vị trí biên dương, đến thời điểm $t_1 + 1 s$ thì quãng đường vật đi được là $1,05A$. Giá trị x_1 lớn nhất gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 0,74A. B. 0,21A. C. 0,23A. D. 0,09A.

Câu 39: Hai dao động điều hòa $x = A \cos(10\pi t - \varphi_x)$ và $y = B \cos(10\pi t + \varphi_y)$ (với $A, B, \varphi_x, \varphi_y$ là các hằng số dương, $0 < \varphi_y - \varphi_x < \frac{\pi}{2}$). Hình bên là một phần đường cong biểu diễn mối liên hệ giữa x và z với $z = xy$. Giá trị của $(\varphi_x - \varphi_y)$ gần nhất với giá trị nào sau đây?



A. 0,42 rad.

B. 1,25 rad.

C. 0,63 rad.

D. 0,59 rad.

Câu 40: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(\pi t + \varphi)$ cm. Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp vật cách vị trí cân bằng một khoảng a bằng với khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp vật cách vị trí cân bằng một khoảng b ($b < a < b\sqrt{3}$). Trong một chu kỳ khoảng thời gian mà tốc độ của vật

không vượt quá $\frac{\pi(b\sqrt{3} - a)}{3}$ cm/s bằng $\frac{2}{3}$ s. Tỉ số giữa a và b gần với giá trị nào

nhất sau đây?

A. 0,5.

B. 0,3.

C. 0,4.

D. 0,6.

