

**ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 – NĂM HỌC 2024- 2025**  
**MÔN VẬT LÝ - LỚP 11**

**I. TRẮC NGHIỆM: (7đ)**

- Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hoà có tần số góc  $\omega = 10\pi$  (rad/s). Tần số của dao động là  
A. 5Hz.                      B. 10Hz.                      C. 5 $\pi$  Hz.                      D. 20Hz.
- Câu 2:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$  ( $\omega > 0$ ). Tần số góc của dao động là  
A. A.                      B. x.                      C.  $\omega$ .                      D.  $\varphi$ .
- Câu 3:** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi  
A. chu kì dao động khác chu kì riêng của hệ.                      B. chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì riêng của hệ.  
C. chu kì của lực cưỡng bức bằng chu kì riêng của hệ.                      D. chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì riêng của hệ.
- Câu 4:** Vận tốc của vật dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi  
A. gia tốc của vật đạt cực đại.                      B. vật ở vị trí có pha dao động cực đại.  
C. vật ở vị trí có li độ bằng không.                      D. vật ở vị trí có li độ cực đại.
- Câu 5:** Con lắc đơn dao động điều hoà. Khi chiều dài con lắc đơn tăng gấp 4 lần thì chu kì dao động của nó  
A. giảm 4 lần.                      B. tăng 4 lần.                      C. tăng 2 lần.                      D. giảm 2 lần.
- Câu 6:** Biểu thức nào sau đây là biểu thức tính gia tốc của một vật dao động điều hoà?  
A.  $a = -6x^2$                       B.  $a = -6x$ .                      C.  $a = 6x^2$                       D.  $a = 6x$ .
- Câu 7:** Một con lắc đơn chiều dài  $l$  dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$  với biên độ góc nhỏ. Tần số của dao động là  
A.  $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$ .                      B.  $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ .                      C.  $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$ .                      D.  $f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ .
- Câu 8:** Chu kì dao động là  
A. số dao động toàn phần mà vật thực hiện được trong 1s.  
B. khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.  
C. khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái ban đầu.  
D. khoảng thời gian để vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyển động.
- Câu 9:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động tắt dần?  
A. Nguyên nhân của dao động tắt dần là do ma sát.  
B. Trong dầu, thời gian dao động của vật kéo dài hơn so với khi vật dao động trong không khí.  
C. Lực cản càng lớn thì dao động của vật sẽ nhanh tắt.  
D. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
- Câu 10:** Trong dao động điều hoà, đơn vị của tần số  $f$  là  
A. rad (radian).                      B. s (giây).                      C. Hz (hec).                      D. rad/s (radian trên giây).
- Câu 11:** Một con lắc lò xo gồm lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng  $k$  và một hòn bi khối lượng  $m$  gắn vào đầu lò xo, đầu kia của lò xo được gắn vào một điểm cố định. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Chu kì dao động của con lắc là  
A.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$ .                      B.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ .                      C.  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$ .                      D.  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$ .
- Câu 12:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về dao động điều hoà?  
A. Vận tốc biến thiên cùng tần số với li độ.                      B. Dao động điều hoà là dao động có tính tuần hoàn.  
C. Dao động điều hoà có quỹ đạo là đường hình sin.                      D. Biên độ của dao động là giá trị cực đại của li độ.
- Câu 13:** Hiện tượng cộng hưởng nào sau đây là có hại?  
A. Không khí trong hộp đàn violon khi nghệ sĩ chơi nhạc.                      B. Vận động viên nhảy cầu mềm.  
C. Các phân tử nước trong lò vi sóng hoạt động.  
D. Dao động của khung xe ô tô có tần số cưỡng bức bằng tần số riêng.
- Câu 14:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Gia tốc của vật được tính bằng phương trình  
A.  $a = \omega A \sin(\omega t + \varphi)$ .                      B.  $a = -\omega^2 A \cos(\omega t + \varphi)$ .                      C.  $a = \omega^2 A \cos(\omega t + \varphi)$ .                      D.  $a = -\omega A \sin(\omega t + \varphi)$ .
- Câu 15:** Một chất điểm có khối lượng  $m$ , dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng O với tần số góc  $\omega$ . Lấy gốc thế năng tại O. Khi li độ là  $x$  thì vận tốc là  $v$ . Cơ năng  $W$  tính bằng biểu thức  
A.  $W = \frac{1}{2} m\omega x^2 + \frac{1}{2} mv^2$ .                      B.  $W = \frac{1}{2} m\omega^2 x^2 + \frac{1}{2} mv^2$ .                      C.  $W = \frac{1}{2} m\omega^2 x^2 + \frac{1}{2} m\omega^2 v^2$ .                      D.  $W = \frac{1}{2} m\omega^2 x^2 + \frac{1}{2} m\omega v^2$ .
- Câu 16:** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình  $x = 5\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})(cm)$ . Li độ của vật khi pha dao động bằng  $\pi$  (rad) là  
A. -5cm.                      B. 5cm.                      C. 2,5cm.                      D. -2,5cm.
- Câu 17:** Một vật có khối lượng  $m = 1$  kg, dao động điều hoà với chu kì  $T = 0,2\pi$  (s), biên độ dao động bằng 2cm. Tính cơ năng của dao động?  
A. 20J.                      B. 0,2J.                      C. 0,02J.                      D. 200J.
- Câu 18:** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là

A. do dây treo có khối lượng đáng kể.

B. do lực cản môi trường .

C. do lực căng dây treo .

D. do trọng lực tác dụng lên vật.

**Câu 19:** Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi điều hoà

A. trễ pha  $\pi/2$  so với li độ.

B. cùng pha so với li độ.

C. ngược pha so với li độ.

D. sớm pha  $\pi/2$  so với li độ.

**Câu 20:** Cho đồ thị của một dao động điều hoà như hình vẽ.

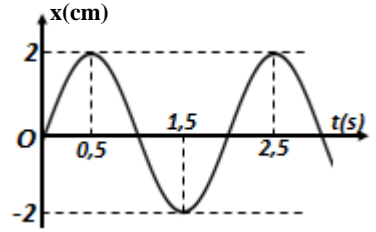
Chu kỳ dao động của dao động là

A. 2 s.

B. 4 s.

C. 3 s.

D. 1 s.



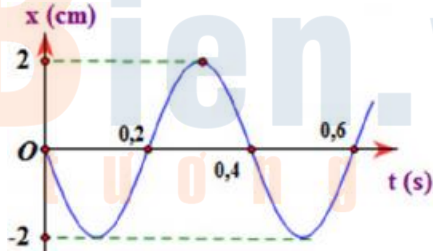
**Câu 21:** Vật dao động điều hoà có đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình bên, lấy  $\pi^2 = 10$ . Gia tốc cực đại của vật là

A. 5 m/s<sup>2</sup>.

B. 4 m/s<sup>2</sup>.

C. 3 m/s<sup>2</sup>.

D. 2 m/s<sup>2</sup>.



**Câu 22.** Trường hợp nào sau đây chuyển động của vật *không phải* là dao động cơ?

A. Chuyển động của quả lắc đồng hồ.

B. Em bé chơi cầu trượt từ trên xuống.

C. Em bé chơi xích đu.

D. Dây đàn ghi ta rung.

**Câu 23:** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ ,  $A > 0$ . Đại lượng  $\varphi$  được gọi là

A. biên độ của dao động.

B. pha của dao động.

C. tần số góc của dao động.

D. pha ban đầu của dao động.

**Câu 24.** Xét một vật dao động điều hoà. Thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần được gọi là

A. tần số góc của dao động.

B. chu kỳ của dao động.

C. tần số của dao động.

D. pha của dao động

**Câu 25:** Gia tốc của một chất điểm dao động điều hoà biến thiên cùng tần số và

A. ngược pha với vận tốc.

B. cùng pha với vận tốc.

C. sớm pha hơn vận tốc một góc  $\pi/2$ .

D. trễ pha hơn vận tốc một góc  $\pi/2$ .

**Câu 26.** Phương trình li độ của một vật dao động điều hoà có dạng  $x = A \cos(\omega t)$ , chu kỳ dao động là T. Thời gian ngắn nhất kể từ lúc  $t = 0$  đến lúc vật qua vị trí  $x = \frac{A}{2}$  là

A.  $\frac{T}{12}$

B.  $\frac{T}{4}$

C.  $\frac{T}{6}$

D.  $\frac{T}{8}$

**Câu 27.** Một con lắc đơn dao động điều hoà với tần số góc  $\omega$ , chu kỳ T, tần số f. Công thức liên hệ nào dưới đây là đúng?

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

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

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

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

**Câu 28:** Trong dao động điều hoà, vật có vận tốc cực đại tại vị trí

A.  $x = 0$

B.  $x = \pm A$

C.  $x = \pm \frac{A}{2}$

D.  $x = \pm \frac{A\sqrt{2}}{2}$

**Câu 29:** Một vật dao động điều hoà trên quỹ đạo dài 30 cm. Biên độ dao động của vật có giá trị:

A. 30 cm.

B. 10 cm.

C. 60 cm.

D. 15 cm.

**Câu 30.** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành

A. điện năng.

B. nhiệt năng.

C. hoá năng.

D. quang năng.

**Câu 31.** Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần, sau ba chu kỳ đầu tiên, biên độ của nó giảm đi 10%. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là

A. 81%.

B. 6,3%.

C. 19%.

D. 27%.

**Câu 32.** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là:  $x = 5\sqrt{3} \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  (cm). Tần số của dao động là

A. 10 Hz.

B. 20 Hz.

C.  $10\pi$  Hz.

D. 5 Hz.

**Câu 33** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là:  $x = 6 \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  (cm) Chu kỳ của dao động là

A. 4 s.

B. 2 s.

C. 0,25 cm.

D. 0,5 s.

**Câu 34.** Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình:  $x = 4 \cos\left(\frac{2\pi}{3} t - \pi\right)$  cm. Pha ban đầu của chất

điểm là A.  $\frac{2\pi}{3}$  (rad).

B.  $-\pi$  (rad).

C.  $\frac{2\pi}{3} t - \pi$  (rad)

D. 0 (rad).

## II. TỰ LUẬN: (3đ)

### TỰ LUẬN

**Bài 1 (2đ):** Một chất điểm dao động điều hòa trên quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10cm, trong 10s thực hiện được 20 dao động toàn phần. Chọn gốc thời gian lúc vật ở vị trí 2,5cm theo chiều dương.

- Viết phương trình dao động của vật
- Tính tốc độ và độ lớn gia tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng.
- Xác định li độ, vận tốc và gia tốc của chất điểm tại thời điểm  $t = 0,75s$ .
- Tính quãng đường và tốc độ trung bình chất điểm đi được trong 3 chu kì.

**Bài 2.** Phương trình dao động điều hòa của một vật là  $x = 5\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$  (cm). Lấy  $\pi^2 = 10$ .

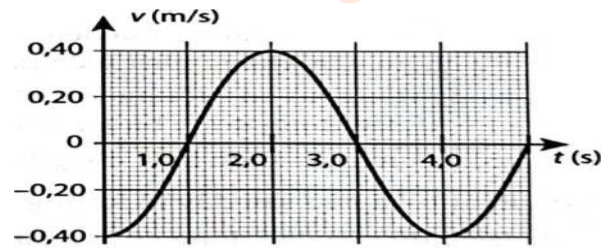
- Xác định tần số góc và tần số dao động.
- Chiều dài quỹ đạo của dao động?
- Tính li độ và vận tốc của vật tại thời điểm  $t = 1,5s$ .
- Tốc độ cực đại của vật bằng bao nhiêu cm/s?
- Tại vị trí  $x = 1cm$ , tốc độ và gia tốc của vật bằng bao nhiêu?
- Tính thời gian để vật đó đi được quãng đường 2,5 cm kể từ thời điểm  $t = 0$

**Bài 3.** Hình 1.19 là đồ thị vận tốc - thời gian của một con lắc đơn

dao động điều hòa

với cơ năng 9,6 mJ. Hãy xác định:

- Khối lượng của vật nhỏ.
- Biên độ của dao động.
- Thế năng của con lắc tại thời điểm  $t = 3,0s$

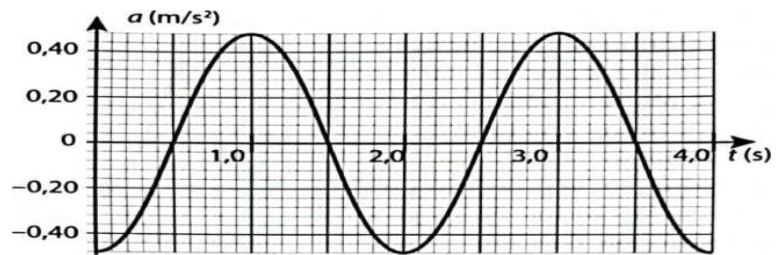


Hình 1.19

**Bài 4.** Hình 1.20 là đồ thị gia tốc - thời gian của một vật có khối lượng 0,15 kg đang dao động điều hòa. Lấy  $\pi^2 = 10$ .

Hãy xác định:

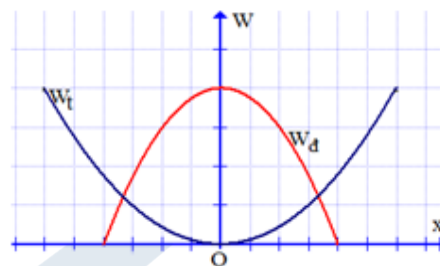
- Biên độ của dao động.
- Vận tốc của vật tại thời điểm  $t = 1,0 s$ .
- Động năng cực đại của vật.
- Thế năng và vị trí của vật tại thời điểm  $t = 2,0 s$ .



Hình 1.20

**Bài 5(1đ):** Hai chất điểm có khối lượng lần lượt là  $m_1$  và  $m_2$  dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Đồ thị biểu diễn động năng của  $m_1$  và thế năng  $m_2$  theo li độ như hình vẽ.

- So sánh cơ năng của hai chất điểm.
- Tính tỉ số  $\frac{m_1}{m_2}$



----- HẾT -----

Chu van Bien.vn  
C h ấ p c á n h t ư ớ n g l a i