

TAI HUYỆN IA H'DRAI

Môn: VẬT LÝ 11

Mã đề 111

Thời gian : 45 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên học sinh:.....Lớp: .....SBD:.....

**I. TRẮC NGHIỆM: (7 ĐIỂM).****Câu 1:** Một vật nhỏ khối lượng  $m$  dao động điều hòa với phương trình li độ  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Cơ năng của vật dao động này là

- A.  $m\omega^2 A$ .                      B.  $m\omega A^2/2$ .                      C.  $m\omega^2 A/2$ .                      D.  $m\omega^2 A^2/2$

**Câu 2:** Một chất điểm có khối lượng  $m$ , dao động điều hòa 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.  $W = \frac{1}{2}m\omega^2 x^2 + \frac{1}{2}mv^2$     B.  $W = \frac{1}{2}m\omega x^2 + \frac{1}{2}mv^2$     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 3:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$  ( $\omega > 0$ ). Tần số góc của dao động là

- A.  $A$                                       B.  $\varphi$ .                                      C.  $\omega$ .                                      D.  $x$ .

**Câu 4:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng  $k$ , đang dao động điều hòa. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Biểu thức thế năng của con lắc ở li độ  $x$  là

- A.  $2kx^2$                                       B.  $\frac{kx^2}{2}$                                       C.  $\frac{kx}{2}$                                       D.  $2kx$

**Câu 5:** Một vật dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài 12 cm. Biên độ dao động của vật là:

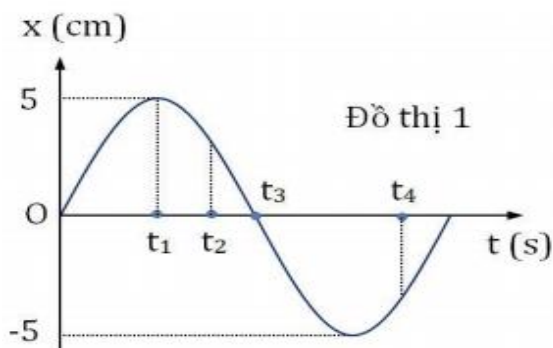
- A. 12cm                                      B. 6cm                                      C. 4cm                                      D. 3cm

**Câu 6:** Một chất điểm có khối lượng  $m$ , dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O với tần số góc  $\omega$ , biên độ  $A$ . Lấy gốc thế năng tại O. Khi li độ là  $x$  thì vận tốc là  $v$ . Động năng  $W_d$  tính bằng biểu thức:

- A.  $W_d = \frac{1}{2}m\omega^2 (A^2 + x^2)$     B.  $W_d = \frac{1}{2}m(\omega^2 A^2 + x^2)$     C.  $W_d = \frac{1}{2}m\omega^2 (A^2 - x^2)$     D.  $W_d = \frac{1}{2}m(\omega^2 A^2 - x^2)$

**Câu 7:** Thí nghiệm nào tạo được dao động của vật?

- A. Thả vật chuyển động trên mặt phẳng ngang.                      B. Thả vật chuyển động từ trên xuống.  
C. Kéo con lắc lò xo chuyển động đều.                      D. Kéo vật nặng con lắc lò xo khỏi vị trí cân bằng rồi thả nhẹ.

**Câu 8:** Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Li độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 1. Biên độ dao động là

A. 5 cm

B. -5 cm

C. 10 cm

D. -10 cm

**Câu 9:** Trình tự các bước thí nghiệm để tạo ra một dao động điều hoà đơn giản là

A. Chuẩn bị dụng cụ, nhận xét kết quả, tiến hành thí nghiệm

B. Tiến hành thí nghiệm, nhận xét kết quả

C. Chuẩn bị dụng cụ, tiến hành thí nghiệm, nhận xét kết quả.

D. Chuẩn bị dụng cụ, tiến hành thí nghiệm

**Câu 10:** Dao động nào sau đây không tự do

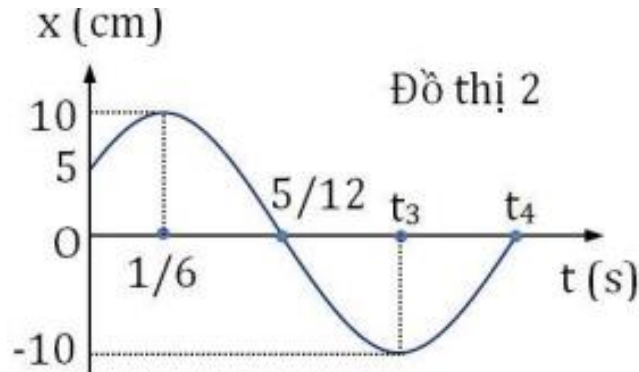
A. Dao động của cánh chim ruồi tại chỗ khi húp mật.

B. Dao động của đồng hồ quả lắc.

C. Dao động của cành cây khi có gió thổi

D. Dao động của con lắc lò xo.

**Câu 11:** Cho một chất điểm dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng O. Li độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 2. Quỹ đạo dao động có độ dài bằng



A. 5 cm

B. 2,5 cm

C. 10 cm

D. 20 cm

**Câu 12:** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình:  $x = 5 \cos(2\pi t)$  cm. Tọa độ của chất điểm tại thời điểm  $t = 1,5$ s là:

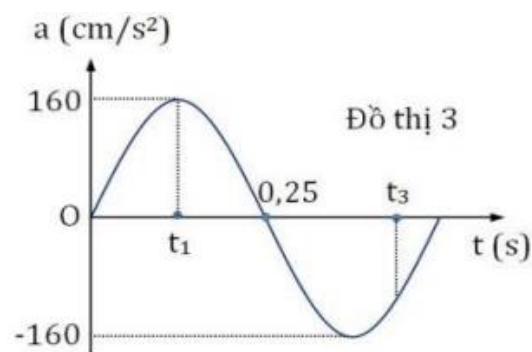
A.  $x = 1,5$ cm.

B.  $x = -5$ cm.

C.  $x = 5$ cm.

D.  $x = 0$ cm.

**Câu 13:** Cho một chất điểm dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng O. Gia tốc biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 3. Biên độ dao động là



A. 4 cm

B. 10 cm

C. 40 cm

D. 1 cm

**Câu 14:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ . Đại lượng A được gọi là:

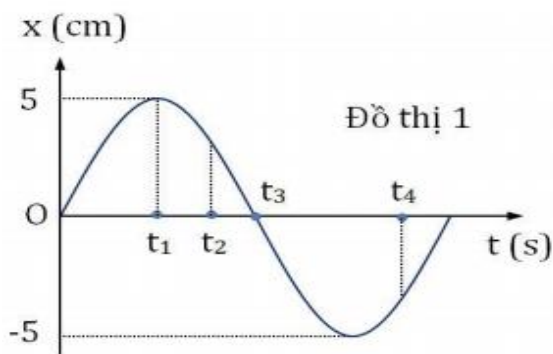
A. tần số dao động

B. chu kì dao động

C. li độ dao động

D. biên độ dao động

**Câu 15:** Cho một chất điểm dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng O. Li độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị sau. Tại thời điểm  $t_1$



- A. Cơ năng bằng động năng      B. Cơ năng bằng thế năng      C. Động năng cực đại      D. Thế năng cực tiểu

**Câu 16:** Một vật nhỏ dao động điều hoà theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị li độ theo thời gian có dạng hình sin.      B. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường thẳng.  
C. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.      D. Đồ thị li độ theo thời gian có dạng elip.

**Câu 17:** Cho một chất điểm khối lượng 200g dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng O. Ly độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 2. Cơ năng của vật là

- A. 0,1J      B. 0,05J  
C. 0,04J      D. 0,1J

**Câu 18:** Một vật dao động riêng được tác dụng bởi ngoại lực. Dao động của vật là dao động cưỡng bức nếu ngoại lực

- A. là một lực không đổi      B. biến thiên tuần hoàn      C. giảm dần      D. tăng dần

**Câu 19:** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với chu kì lớn hơn chu kì dao động riêng      B. với chu kì bằng chu kì dao động riêng  
C. với chu kì nhỏ hơn chu kì dao động riêng      D. mà không chịu ngoại lực tác dụng

**Câu 20:** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A. tần số dao động bằng tần số riêng của hệ.      B. tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.  
C. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.      D. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

**Câu 21:** Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

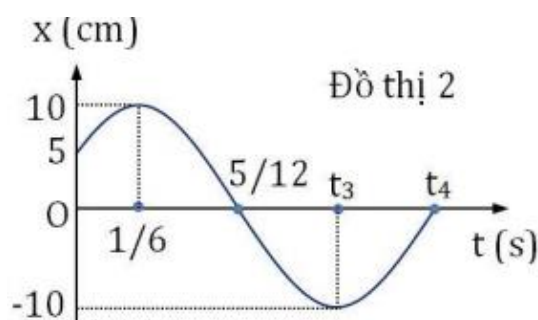
- A. vận tốc truyền sóng.      B. độ lệch pha.      C. bước sóng.      D. chu kỳ.

**Câu 22:** Một em bé xách một xô nước đi trên đường quan sát nước trong xô, thấy có những lúc nước trong xô sóng sánh mạnh nhất, thậm chí đổ ra ngoài. Điều giải thích nào sau đây là đúng

- A. vì nước trong xô bị dao động mạnh do hiện tượng cộng hưởng xảy ra  
B. vì nước trong xô dao động tuần hoàn  
C. vì nước trong xô dao động cưỡng bức  
D. vì nước trong xô dao động mạnh

**Câu 23:** Một vật dao động riêng được tác dụng bởi ngoại lực. Dao động của vật là dao động duy trì nếu ngoại lực

- A. là một lực không đổi      B. biến thiên tuần hoàn      C. giảm dần      D. tăng dần



**Câu 24:** Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài. Chu kì của sóng cơ này là 3 s. Ở thời điểm t, hình dạng một đoạn của sợi dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóng của sóng cơ này là

- A. 9 m                                      B. 6 m  
C. 3 m                                      D. 18 m



**Câu 25.** Trên mặt hồ rất rộng, sóng nước đang dao động với phương trình  $u = 5 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})$ . Một cái phao nhỏ nổi trên mặt nước. Khi đó người quan sát sẽ thấy cái phao

- A. dao động tại chỗ với biên độ 5cm.                      B. dao động với biên độ 5cm nhưng tiến dần ra xa.  
C. đứng yên tại chỗ.    D. dao động với biên độ 5cm nhưng tiến lại gần bờ.

**Câu 26:** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v, bước sóng  $\lambda$  và chu kì T của sóng là

- A.  $\lambda = vT$                                       B.  $\lambda = v^2 T$                                       C.  $\lambda = \frac{v}{T^2}$                                       D.  $\lambda = \frac{v}{T}$

**Câu 27:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**:

- A. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động tắt dần.                      B. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động duy trì.  
C. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động cưỡng bức.                      D. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động riêng.

**Câu 28.** Một sóng âm có tần số 200Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

- A. 30,5m.                                      B. 7,5m.                                      C. 3km.                                      D. 75m.

## **II. TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)**

**Bài 1(1 điểm) :** Một vật dao động với  $x = 5\cos(\pi t)$  cm. Tìm li độ và vận tốc của vật dao động tại thời điểm  $t = 1/3$  giây?

**Bài 2(2 điểm) :** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc 10 rad/s. Biết rằng khi động năng và thế năng của vật bằng nhau thì vận tốc của vật có độ lớn 0,6 m/s.

a) Xác định biên độ dao động của con lắc?

b) Khi vật dao động đến vị trí có động năng bằng 2 lần thế năng thì gia tốc của vật có độ lớn bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----