|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**  **NĂM HỌC 2023 - 2024**  **Môn: Vật lí - Khối: 11**  *(Thời gian làm bài 45 phút, không kể thời gian giao đề)* |

**Mã đề 202**

**Họ và tên:..................................................................................**

**Số báo danh:..............................................................................**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM)**

**Câu 1:** Dao động điều hòa là dao động có

**A.** đồ thị li độ - thời gian là đường hình sin. **B.** li độ là hàm bậc nhất theo thời gian.

**C.** gia tốc giảm dần theo thời gian. **D.** vận tốc không đổi theo thời gian.

**Câu** **2:** Phương trình nào sau đây biểu diễn sự phụ thuộc của li độ vào thời gian của một vật dao động điều hòa?

**A.** x = 4cos(5πt) (cm). **B.** x = 6cos(4πt2) (cm).

**C.** x = 6tan(2π) (cm). **D.** x = 6tan(4πt) (cm).

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 10cos(2πt + π) (cm) (t tính bằng giây). Tần số góc dao động của vật là

**A.** ω = 2π rad/s. **B.** ω = π rad/s. **C.** ω = 2πt rad/s. **D.** ω = (2πt + π) rad/s.

**Câu 4:** Một vật dao động điều hòa có phương trình (cm). Li độ của vật tại thời điểm

t = 0,25 s là

**A.** 1 cm. **B.** 1,5 cm. **C.** 0,5 cm. **D.** –1 cm.

**Câu 5:** Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ - thời gian như hình 1. Chu kì của dao động bằng



**A.** 4,0 s. **B.** 2,0 s.

**C.** 1,0 s. **D.** 3,0 s.

**Câu 6:** Pha ban đầu của một dao động điều hoà phụ thuộc vào

**A.** gốc thời gian.

**B.** tần số dao động.

**C.** biên độ dao động.



**D.** chu kì dao động.

**Câu 7:** Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ - thời gian như hình 2. Tần số của dao động bằng

**A.** 1 Hz. **B.** 0,1 Hz.

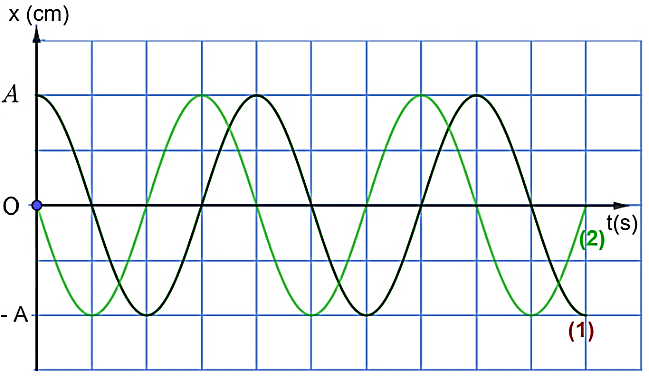
**C.** 2 Hz. **D.** 0,2 Hz.

**Câu 8:** Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ x = 6cos(4πt) (cm) (t tính bằng giây). Phương trình vận tốc của vật là

**A.**(cm/s). **B.**  (cm/s).

**C.** (cm/s). **D.** (cm/s).

**Câu 9:** Có hai vật dao động điều hòa cùng tần số nhưng lệch pha nhau. Đồ thị li độ - thời gian được mô tả như hình 3. Độ lệch pha của hai dao động là



Hình 3

**A.**  rad. **B.**  rad.

**C.**  rad. **D.**  rad.

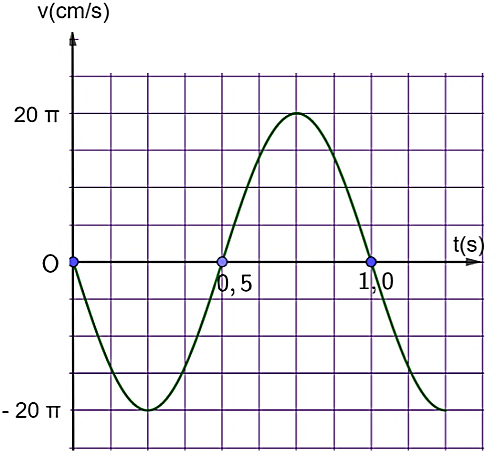
**Câu 10:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 8 cm và tần số góc 4π rad/s. Tốc độ cực đại của vật dao động là

**A.** 4π cm/s. **B.** 32π cm/s. **C.** 64π cm/s. **D.** 16 cm/s.

**Câu 11:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc25 rad/s. Khi vật có li độ 3 cm thì vận tốc là 100 cm/s. Biên độ A của dao động là

**A.** 5 cm.  **B.** 20 cm.  **C.** 4 cm.  **D.** 8 cm.

**Câu 12:** Hình 4 là đồ thị vận tốc – thời gian của một vật dao động điều hòa. Phương trình vận tốc của vật là



Hình 4

**A.**  (cm/s).

**B.**  (cm/s).

**C.**  (cm/s).

**D.**  (cm/s).

**Câu 13:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω = 2π rad/s. Lấy π2 = 10. Tại li độ x = -3 cm vật có gia tốc bằng

**A.**  m/s2.  **B.** 120 cm/s2.  **C.** 1,2 cm/s2.  **D.** 12 cm/s2.

**Câu 14:** Vận tốc trong dao động điều hòa biến đổi

**A.** nhanh pha so với gia tốc. **B.** ngược pha với gia tốc.

**C.** nhanh pha so với li độ.  **D.** ngược pha so với li độ.

**Câu 15:** Trong dao động điều hòa, vận tốc của vật dao động có giá trị cực đại khi vật qua vị trí

**A.** biên dương.  **B.** biên âm. **C.** cân bằng.  **D.** li độ .

**Câu 16:** Vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T. Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ  đến li độ x = A là

**A. **.  **B. **.  **C. **. **D. **.

**Câu 17:** Quan sát một vật dao động điều hòa,người ta đếm được trong thời gian 20 s vật thực hiện 100 dao động toàn phần. Chu kì dao động của vật đó bằng

**A.** 0,1 s. **B.** 0,2 s. **C.** 0,5 s. **D.** 4 s.

**Câu 18:** Điều nào sau đây **sai** khi nói về dao động tắt dần của con lắc lò xo?

**A.** Cơ năng của con lắc luôn giảm dần. **B.** Động năng của vật có lúc tăng, lúc giảm.

**C.** Động năng của con lắc luôn giảm dần. **D.** Thế năng của con lắc có lúc tăng, lúc giảm.

**Câu 19:** Dao động cưỡng bức **không** có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Xảy ra dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn.

**B.** Tần số dao động luôn bằng tần số riêng của hệ.

**C.** Khi dao động ổn định thì biên độ không đổi.

**D.** Biên độ dao động phụ thuộc biên độ của ngoại lực.

**Câu 20:** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực có phương trình F = 20cos(ωt) (N). Tần số dao động riêng của vật là 5 Hz. Để xảy ra cộng hưởng thì tần số góc của ngoại lực bằng

**A.** 5 rad/s.  **B.** 10 rad/s.  **C.** 10π rad/s. **D.** π rad/s.

**Câu 21:** Hoạt động của vật nào dưới đây là ứng dụng của dao động tắt dần?

**A.** Máy phát tần số. **B.** Bộ phận giảm xóc của ô tô.

**C.** Lò vi sóng. **D.** Nồi cơm điện.

**Câu 22:** Con lắc lò xo gồm một lò xo nhẹ có độ cứng k gắn với vật nhỏ coi là chất điểm. Vật dao động điều hòa với biên độ A. Biểu thức tính cơ năng của hệ là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 23:** Một vật khối lượng 0,02 kg dao động điều hòa, tần số góc10 rad/s. Khi vật ở li độ 3 cm thì thế năng bằng

**A.** 9.10-4 J.  **B.** 9 J.  **C.** 3.10-2 J.  **D.** 9.10-2 J

**Câu 24:** Mộtvật dao động điều hòa với biên độ . Tại vị trí động năng bằng thế năng thì vật có li độ là

**A.**  **B.** **C.**  **D.** 

**Câu 25:** Một con lắc đơn chiều dài  đang dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g. Tần số góc của dao động là

**A.** . **B**. .  **C.** . **D.** .

**Câu 26:** Một con lắc lò xo có độ cứng N/m, khối lượng vật đang dao động điều hòa. Lấy Chu kỳ dao động của vật là

**A.**  **B.**  **C**.  **D.** 

**Câu 27:** Một vật dao động điều hòa với thế năng phụ thuộc thời gian được cho như hình 5. Chu kì dao động của vật là



**A.** 0,5 s. **B.** 2 s.

**C.** 1 s. **D.** 1,5 s.

**Câu 28:** Hình 6 làđồ thị vận tốc - thời gian của một vật dao động điều hòa. Phương trình li độ của vật là

**A.**  (cm).

A picture containing shape

Description automatically generated

Hình 6

**B.**  (cm).

**C.**  (cm).

**D.** (cm).

**II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)**

**Bài 1. (2,0 điểm)**

Một con lắc lò xo có độ cứng k = 100 N/m dao động điều hòa với phương trình(t tính bằng giây).

a) Xác định biên độ, chu kì dao động.

b) Tính quãng đường vật đi được trong một nửa chu kỳ.

c) Tính cơ năng của vật trong quá trình dao động.

**Bài 2. (1,0 điểm)**

Một vật có khối lượng g treo thẳng đứng vào một lò xo nhẹ có độ cứng N/m. Vật đang đứng yên ở vị trí cân bằng thì có một vật nhỏ khối lượng g bay theo phương thẳng đứng lên trên (hướng của véc tơ vận tốc  trùng với trục lò xo) với tốc độ *v* = 50 cm/s va chạm mềm vào vật m. Lấy m/s2. Tính biên độ dao động của hệ sau va chạm.

-------------- HẾT ------------

*(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)*