|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I; NĂM HỌC 2023 - 2024**  **Môn: VẬT LÍ; Lớp 11**  *Thời gian làm bài:45 phút, không kể thời gian phát đề* |  |

**Mã đề 113**

Họ, tên thí sinh: ............................................................ Số báo danh: ..............................

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

**Câu 1:** Một con lắc lò xo khối lượng m, độ cứng k đang dao động điều hòa với biên độ A, khi A = 2 cm thì chu kì của nó là 0,5 s, khi A = 4 cm thì chu kì của nó là

**A.** 0,25 s. **B.** 0,5 s. **C.** 1,0 s. **D.** 2,0 s.

**Câu 2:** Một vật khối lượng 100g dao động điều hòa với tần số góc 4 rad/s. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, tại thời điểm vật đó có li độ 2 cm thì nó có thế năng là

**A.** 0,16 mJ. **B.** 0,32 mJ. **C.** 3,2 mJ. **D.** 32 mJ.

**Câu 3:** Biểu thức tính thế năng của vật dao động điều hòa là

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

**Câu 4:** Chọn mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng, một vật dao động điều hòa khi đi từ biên về vị trí cân bằng thì

**A.** động năng tăng và thế năng giảm. **B.** động năng giảm và thế năng tăng.

**C.** động năng tăng và cơ năng giảm. **D.** thế năng tăng và cơ năng giảm.

**Câu 5:** Dao động tắt dần là dao động có biên độ

**A.** tăng dần theo thời gian. **B.** không đổi theo thời gian.

**C.** giảm dần theo thời gian. **D.** tăng dần hoặc giảm dần theo thời gian.

**Câu 6:** Dao động cưỡng bức là dao động

**A.** tự do. **B.** tắt dần.

**C.** tự do và dao động tắt dần. **D.** xảy ra dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn.

**Câu 7:** Một con lắc lò xo có tần số riêng 4 Hz, dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại có biên độ không đổi nhưng tần số thay đổi được, lần lượt thay đổi tần số ngoại lực: f1 = 1 Hz, f2 = 2,5 Hz, f3 = 3,8 Hz, f4 = 6 Hz. Con lắc đó sẽ dao động với biên độ lớn nhất ứng với tần số

**A.** f1. **B.** f2. **C.** f3. **D.** f4.

**Câu 8:** Đặc điểm nào sau đây không phù hợp với dao động cưỡng bức?

**A.** Biên độ không đổi. **B.** Tần số bằng tần số của lực cưỡng bức. **C.** Biên độ dao động phụ thuộc vào độ chênh lệch tần số ngoại lực và tần số riêng của hệ dao động. **D.** Biên độ dao động không phụ thuộc biên độ ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 9:** Dao động cơ là chuyển động

**A.** qua lại quanh vị trí cân bằng. **B.** tròn đều quanh vị trí cân bằng.

**C.** thẳng đều. **D.** thẳng nhanh dần đều.

**Câu 10:** Dao động điều hòa là dao động có li độ của vật là một hàm

**A.** tan của thời gian. **B.** cosin hay sin của thời gian.

**C.** cotan của thời gian. **D.** tan hay cosin của thời gian.

**Câu 11:** Phương trình nào sau đây là phương trình của dao động điều hòa?

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

**Câu 12:** Một điểm M chuyển động tròn đều với tốc độ góc  thì hình chiếu của M trên một đường kính của quỹ đạo tròn của nó là một

**A.** chuyển động thẳng biến đổi đều. **B.** chuyển động thẳng đều.

**C.** dao động điều hòa với tần số góc . **D.** dao động điều hòa với cùng tần số góc .

**Câu 13:** Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ-thời gian như hình vẽ bên. Chu kì dao động của vật là

x (cm)

5

O 1/8 1/4 3/8 1/2 t (s)

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

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

**Câu 14:** Trong hệ đơn vị quốc tế SI, tần số góc của vật dao động điều hòa có đơn vị là

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

**Câu 15:** Công thức liên hệ giữa chu kì T, tần số f và tần số góc  của vật dao động điều hòa là

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

**Câu 16:** Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ thì tần số dao động của vật đó là

**A.**  **B.**  **C.** 3 Hz. **D.** 6 Hz.

**Câu 17:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có pha ban đầu là  và  thì hai dao động

**A.** cùng pha. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha . **D.** lệch pha 

**Câu 18:** Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ  thì phương trình vận tốc của vật đó có dạng

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

**Câu 19:** Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ  thì phương trình gia tốc của vật đó có dạng

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

**Câu 20:** Công thức liên hệ li độ x, vận tốc v và tần số góc  của vật dao động điều hòa là

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

**Câu 21:** Vận tốc và li độ của một vật dao động điều hòa luôn

**A.** cùng pha. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha  **D.** vuông pha.

**Câu 22:** Gia tốc và li độ của một vật dao động điều hòa luôn

**A.** cùng pha. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha  **D.** vuông pha.

**Câu 23:** Khi một vật dao động điều hòa đi từ vị trí cân bằng ra vị trí biên thì vật chuyển động

**A.** chậm dần. **B.** nhanh dần. **C.** thẳng đều. **D.** tròn đều.

**Câu 24:** **Chọn câu đúng**. Một vật dao động điều hòa tại thời điểm t vật có gia tốc a = - 2 cm/s2 thì tại thời điểm t đó vật chuyển động

**A.** nhanh dần với độ lớn gia tốc 2 cm/s2. **B.** chậm dần với độ lớn gia tốc 2 cm/s2.

**C.** chậm dần đều với độ lớn gia tốc 2 cm/s2. **D.** có vec-tơ gia tốc ngược chiều dương Ox.

**Câu 25:** Đơn vị tính thế năng của một vật dao động điều hòa trong hệ đơn vị quốc tế SI là

**A.** s. **B.** J. **C.** kg. **D.** m.

**Câu 26:** Tần số góc của con lắc lò xo được xác định theo hệ thức

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

**Câu 27:** Tần số góc của con lắc đơn được xác định theo hệ thức

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

**Câu 28:** Biểu thức tính cơ năng của vật dao động điều hòa là

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Bài 1 (1 điểm).** Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ

a. Viết phương trình của vận tốc của vật, tính vận tốc của vật tại thời điểm ban đầu (t = 0).

b. Viết phương trình của gia tốc của vật, tính gia tốc của vật tại thời điểm t = 1 s.

**Bài 2 (1 điểm).** Một vật nặng 40 gam dao động điều hòa dọc theo trục Ox, vị trí cân bằng tại O, biên độ 6 cm, tần số 10 Hz. Chọn mốc thế năng tại O.

a. Viết công thức tính thế năng của vật theo li độ x, tính thế năng của vật khi vật có li độ 3 cm.

b.Viết công thức tính cơ năng của vật, tính cơ năng của vật.

O 1/4 1/2 1 t (s)

x (cm)

4

**Bài 3 (1 điểm).** Một vật nặng 100g dao động điều hòa có đồ thị li độ-thời gian như hình vẽ. Tính tốc độ trung bình và tính độ biến thiên động năng của vật đó trong khoảng thời gian 0,25 s kể từ lúc t = 0.

**----------------Hết -----------------**