TRƯỜNG THPT NGUYỄN VĂN CÔN **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I NĂM HỌC 2023-2024**

 **TỔ VẬT LÍ Môn: Vật lí - Lớp 11**

*Thời gian làm bài: 45 phút*

 *không tính thời gian phát đề*

|  |
| --- |
|  **Mã đề 111** |

 (Đề có 5 trang gồm 28 câu trắc nghiệm và 3 câu tự luận)

................................................................................................................................................

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)**

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình: (cm). Biên độ dao động của vật là

 **A.** – 5 cm **B.** 5 cm C. 10 cm **D.** 4 cm

**Câu 2:** Chọn phát biểu đúng khi nói về biên độ dao động.

**A.** Biên độ dao động là đại lượng đại số

**B.** Biên độ dao động là đại lượng biến đổi theo thời gian

**D.** Biên độ dao động là độ lớn cực đại của gia tốc

**D.** Biên độ dao động là độ lớn cực đại của li độ.

**Câu 3:** Trong hệ SI, đơn vị của chu kì dao động là

**A.** phút. **B.** giây. **C.** héc. **D.** rad.

**Câu 4:** Tần số góc là đại lượng đặc trưng cho

**A.** tốc độ biến thiên của dao động tại mỗi thời điểm.

**B.** tốc độ biến thiên của pha dao động.

**C.** trạng thái của vật trong quá trình dao động.

**D.** trạng thái dao động của vật ở thời điểm ban đầu.

**Câu 5:** Chọn phát biểu đúng khi nói về tần số dao động

 **A.** Tần số dao động là số lần vật đi qua vị trí cân bằng trong một giây.

 **B.** Tần số dao động là khoảng thời gian để vật thực hiện một dao động.

 **C.** Tần số dao động là số dao động thực hiện được trong một phút.

 **D.** Tần số dao động là số dao động thực hiện được trong một giây.

**Câu 6:** Đơn vị đo của tần số góc là

**A.** radian/giây (rad/s) **B.** radian (rad) **C.** hec (Hz) **D.** giây (s)

**Câu 7:** Công thức nào sau đây biểu diễn sự liên hệ giữa tần số góc  và chu kì *T* của một dao động điều hòa:

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

**Câu 8:** Một vật dao động điều hòa với biên độ dao động *A*, tần số góc  và vận tốc *v*. Phương trình li độ của vật có dạng: $x=Acos⁡(ωt+φ\_{0})$. Phương trình vận tốc của vật có dạng:

 **A.** $v=ωAcos⁡(ωt+φ\_{0}+\frac{π}{2})$.  **B.** $v=ωAsin(ωt+φ\_{0})$.

 **C.** $v=-ωAcos⁡(ωt+φ\_{0}+\frac{π}{2})$.  **D.** $v=ωAcos⁡(ωt+φ\_{0}-\frac{π}{2})$.

**Câu 9:** Một vật dao động điều hòa với biên độ dao động *A*, tần số góc , pha ban đầu  và gia tốc *a*. Phương trình li độ của vật có dạng: $x=Acos⁡(ωt+φ\_{0})$. Phương trình gia tốc có dạng:

 **A.** $a=ω^{2}Acos⁡(ωt+φ\_{0})$.  **B.** $a=ω^{2}Acos⁡(ωt+φ\_{0}+π)$.

 **C.** $a=-ω^{2}Acos⁡(ωt+φ\_{0}-π)$.  **D.** $a=ω^{2}Acos⁡(ωt+φ\_{0}-π)$.

**Câu 10:** Động năng của con lắc lò xo dao động điều hòa được xác định theo công thức:

**A.** *Wđ* = . **B.** *Wđ* = .

**C.** *Wđ* = . **D.** *Wđ* = .

**Câu 11:** Thế năng của con lắc lò xo dao động điều hòa được xác định theo công thức:

**A.** *Wt* = . **B.** *Wt* = .

**C.** *Wt* = . **D.** *Wt* = .

**Câu 12:** Cơ năng của con lắc lò xo dao động điều hòa được xác định theo công thức:

**A.** $W=\frac{1}{2}mωA^{2}$. **B.** $W=\frac{1}{2}m^{2}ωA^{2}$ **C.** *W* = *Wđ + Wt.* **D.** *W* = *Wđ - Wt.*

**Câu 13:** Dao động cơ học là

**A.** sự chuyển động có giới hạn trong không gian của một vật quanh một vị trí xác định.

**B.** sự chuyển động không giới hạn của một vật.

**C.** sự chuyển động trong phạm vi hẹp trong không gian được lặp lại nhiều lần.

**D.** chuyển đông có quỹ đạo xác định trong không gian, sau những khoảng thời gian xác định trạng thái chuyển động được lặp lại như cũ.

**Câu 14:** Dao động nào sau đây có thể được xem là dao động tự do trong một số điều kiện gần đúng nhất định.

 **A.** Dao động của dây đàn sau khi được gảy.

 **B.** Dao động của con lắc lò xo trong chất lỏng.

 **C.** Dao động của xích đu sau khi ngừng tác dụng lực

 **D.** Dao động của cánh chim ruồi đang bay cố định một chỗ.

**Câu 15:** Đồ thị li độ - thời gian của một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động tự do được thể hiện trong **Hình 1**. Mô tả nào sau đây là **sai**?

****

 **A.** Ở thời điểm ban đầu vật nặng ở biên dương.

**B.** Ở thời điểm 20 ms vật nặng ở biên âm.

**C.** Ở thời điểm 10 ms vật nặng qua vị trí cân bằng theo chiều âm.

**D.** Ở thời điểm 30 ms vật nặng có vận tốc bằng 0.

**Câu 16:** Một vật dao động có đồ thị li độ - thời gian được mô tả như **Hình 2**. Dao động này có:



**A.** biên độ bằng - 4 cm. **B.** chu kì bằng 1 ms.

**C.** tần số bằng 1 Hz. **D.** tần số góc 20π rad/s.

**Câu 17:** Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ $x=3cos⁡(4πt-\frac{π}{3})$ (*x* tính bằng cm, *t* tính bằng giây). Dao động này có:

**A.** biên độ 3 mm **B.** tần số 4 Hz.

**C.** tần số góc 2 rad/s. **D.** chu kì 0,5 s.

**Câu 18:** Khi tiến hành thí nghiệm khảo sát vị trí vật nặng của con lắc lò xo đang dao động bằng cách sử dụng thước thẳng, bạn học sinh thấy rằng vật nặng dao động từ vị trí 2 cm đến 12 cm trên thước. Biên độ dao động của vật nặng trong con lắc lò xo là

 **A.** 14 cm.

 **B.** 5 cm.

 **C.** 7 cm.

 **D.** 10 cm.

**Câu 19:** Đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa được thể hiện như **Hình 3**. Dựa vào đồ thị xác định độ dịch chuyển của vật trong thời gian 10 s đầu tiên.



 **A.** 4 cm **B.** 0 cm

 **C.** 18 cm **D.** 10 cm

**Câu 20:** Đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa được thể hiện như **Hình 4**. Dựa vào đồ thị xác định vận tốc cực đại của vật.

****

 **A.** 1,26 m/s **B.** 0,4 π cm/s

 **C.** 0,1 π m/s **D.** 0,31 cm/s

**Câu 21:** Một vật dao động điều hòa có thế năng biến thiên theo thời gian như đồ thị **Hình 5**. Nhận định nào sau đây là đúng:



**A.** Ở thời điểm *t* = $\frac{1}{16} $s, chất điểm có động năng cực đại và đang giảm.

**B.** Ở thời điểm *t* = 0, chất điểm có thế năng cực tiểu và đang tăng.

**C.** Ở thời điểm *t* = 0, chất điểm có thế năng bằng động năng và bằng 20 mJ .

**D.** Ở thời điểm *t* = $\frac{1}{16} $s, chất điểm có động năng bằng cơ năng và bằng 40 mJ

**Câu 22:** Một chất điểm dao động điều hòa với đồ thị động năng-thời gian như **Hình 6**. Nhận định nào đúng về sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng

*Hình 6*

**A.** Từ thời điểm 0 đến 1 ms thế năng giảm

**B.** Từ thời điểm 1 ms đến 7 ms động năng giảmrồi tăng.

**C.** Từ thời điểm 7 ms đến 13 ms thế năng tăng rồi giảm.

**D.** Từ thời điểm 13 ms đến 19 ms động năng tăngrồi giảm.

**Câu 23:** Xích đu dao động chậm dần khi không còn ngoại lực. Dao động của xích đu làdao động

**A.** cưỡng bức. **B.** duy trì.

**C.** tắt dần. **D.** điều hòa.

**Câu 24:** Dao động của mặt cầu khi có phương tiện giao thông đi qua làdao động

**A.** cưỡng bức. **B.** duy trì.

**C.** tắt dần. **D.** điều hòa.

**Câu 25:** Hiện tượng một số tòa nhà có độ cao trung bình bị tàn phá mạnh nhất và sụp đổ hoàn toàn trong động đất là

**A.** hiện tượng cộng hưởng. **B.** hiện tượng do bất thường xảy ra.

**C.** hiện tượng mặt đất dao động. **D.** hiện tượng chấn động.

**Câu 26:** Khi hệ dao động xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì hiện tượng nào sau đây là có hại

**A.** Dao động của các phân tử khí trong hộp đàn violon khi nghệ sĩ chơi nhạc làm cho âm thanh phát ra được to hơn

**B.** Dao động của các phận tử nước trong lò vi sóng đang hoạt động giúp thực phẩm được nóng lên nhanh hơn.

**C.** Hiện tượng cầu rung lắc rất mạnh có thể bị sập khi khách tham quan cùng đi trên cầu.

**D.** Hiện tượng một em nhỏ cần đưa võng cho người lớn mà sức của em bé chỉ có hạn, nhưng nếu em bé đẩy võng bằng đúng xung nhịp mà tần số bằng tần số riêng của võng thì có thể đưa võng lên rất cao.

**Câu 27:** Khi hệ dao động xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì hiện tượng nào sau đây là có lợi

**A.** Hiện tượng chiếc ly thuỷ tinh bị vỡ khi đặt gần một chiếc loa phát ra âm thanh có công suất tương đối lớn.

**B.** Hiện tượng bệ máy, khung xe bị lay động mạnh dẫn đến bị biến dạng hoặc bị gãy.

C. Hiện tượng sụp đổ của các tòa nhà trong trận động đất tại Mexico năm 1985

**D.** Hiện tượng dây đàn phát ra âm thanh to hơn rất nhiều nhờ bầu đàn đóng vai trò hộp cộng hưởng.

**Câu 28:** Lập luận nào không đúng khi nói về ứng dụng của hiện tượng cộng hưởng

 **A.** Điều lệnh trong quân đội có nội dung: “Bộ đội không được đi đều bước khi đi qua cầu”.

 **B.** Các cây cầu được sửa chữa hoặc xây dựng theo hướng thay đổ tần số dao động riêng để tránh xa tần số dao động mà gió bão có thể tạo thành trên cầu.

 **C.** Khi chế tạo máy móc phải đảm bảo cho tần số riêng của mỗi bộ phận trong máy không được khác nhiều so với tần số biến đổi của các lực tác dụng lên các bộ phận ấy.

 **D.** Khi xây dựng một tòa nhà, phải đảm bảo tòa nhà ấy không chịu tác dụng của lực cưỡng bức có tần số bằng tần số riêng của tòa nhà.

**II. PHẦN TỰ LUẬN (3.0 điểm)**

**Câu 1.(1,0 điểm):** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình gia tốc:

$a=80π^{2}cos⁡(4πt+\frac{π}{3})$ (cm/s2). Dựa vào phương trình gia tốc hãy

a) xác định biên độ dao động của chất điểm

b) tính gia tốc của chất điểm ở thời điểm 0,5 s

**Câu 2.(1,0 điểm):** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang có gốc tọa độ O ở vị trí cân bằng. Khi vật ở vị trí có li độ là – 4 cm thì vật có gia tốc là 64 cm/s2. Tính chu kỳ dao động của vật.

**Câu 3.(1,0 điểm):** Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ - thời gian được mô tả trong **Hình 7.** Hãy xác định vận tốc tại thời điểm 60 ms

*Hình 7*

----------- HẾT ----------