|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 9** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I****Môn : Vật lí – Lớp 11***Thời gian làm bài : 45 phút;**( 3 câu tự luận và 28 câu trắc nghiệm)* |

**I.PHẦN TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1.** Chọn câu **sai:** Chu kỳ là

**A.** Khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động toàn phần.

**B.** Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong một giây.

**C.** Thời gian ngắn nhất vật lặp lại trạng thái dao động ban đầu.

**D.** Thời gian để vật đi được quãng đường 4A.

**Câu 2.** Chọn câu đúng: Dao động điều hòa là

**A.** Sự chuyển động qua lại của một vật quanh một vị trí đặc biệt gọi là vị trí cân bằng.

**B.** Dao động cứ sau những khoảng thời gian bằng nhau, vật lặp lại trạng thái ban đầu.

**C.** Dao động có li độ của vật được mô tả là hàm cô-sin ( hay hàm sin) của thời gian.

**D.** Chuyển động của vật theo quỹ đạo tròn OM.

**Câu 3.**Đồ thị li độ theo thời gian của dao động điều hòa là một

 **A.** đoạn thẳng **B.** đường thẳng **C.** đường hình sin **D.** đường tròn.

**Câu 4.**ωt + φ là kí hiệu dùng để chỉ

**A.** pha dao động tại thời điểm t.

**B.** pha dao động tại thời điểm ban đầu.

**C.** tốc độ góc trong chuyển động tròn đều.

**D.** phương trình của dao động điều hòa.

**Câu 5.**Tần số góc trong dao động điều hòa được tính bằng công thức

**A.** $ωt+φ$.  **B.** 2$πf$.  **C.** $\frac{1}{2}πf$.  **D.** $\frac{2π}{f}$.

**Câu 6.**Một con lắc lò xo dao động điều hoà có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 8 cm. Biên độ dao động của chất điểm là

**A.** 4cm. **B.** -4cm. **C.** 2cm. **D.** -2cm.

**Câu 7.**Một vật dao động điều hòa dọc theo trục tọa độ nằm ngang Ox với chu kì T, tính từ lúc vật có li độ dương lớn nhất, thời điểm đầu tiên mà vận tốc của vật cưc đại là

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

**Câu 8.**Gia tốc tức thời trong dao động điều hòa biến đổi

**A.** cùng pha với li độ.  **B.** ngược pha với li độ.

**C.** lệch pha vuông góc so với li độ.  **D.** lệch pha π/4 so với li độ.

**Câu 9.** Một vật dao động điều hòa có phương trình  Pha dao động là

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

**Câu 10.**Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số góc . Độ lớn gia tốc cực đại của vật dao động là

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

**Câu 11.** Trong dđđh thì li độ, vận tốc và gia tốc là những đại lượng biến đổi theo hàm sin hoặc cosin theo thời gian và

 **A.** cùng biên độ **B.** cùng chu kỳ **C.** cùng pha dao động **D.** cùng pha ban đầu.

**Câu 12.**Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Vận tốc của vật được tính bằng công thức

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

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

**Câu 13.**Một vật dao động điều hòa có phương trình cm. Lấy . Gia tốc của vật khi có li độ x = 3 là

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

**Câu 14.** Một vật dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x theo thời gian t như hình bên.



Li độ của vật tại thời điểm ban đầu là

**A.** -10 cm. **B.** 5 cm. **C.** -5 cm. **D.** 10 cm.

**Câu 15.** 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 VTC**B.** Biểu thức thế năng của con lắc ở li độ x là

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

**Câu 16.** Một vật dao động điều hòa với chu kì T. Động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì

**A.** 2T. **B.** T/2 **C.** 4T **D.** T

**Câu 17.** Một con lắc lò xo dao động điều hoà từ vị trí biên độ cực đại đến vị trí cân bằng có:

**A.** thế năng tăng dần **B.** động năng tăng dần **C.** vận tốc giảm dần **D.** vận tốc không đổi.

**Câu 18.** Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỷ lệ thuận với

**A.** bình phương biên độ dao động. **B.** li độ của dao động

**C.** biên độ dao động. **D.** chu kỳ dao động.

**Câu 19.** Trong dao động điều hoà của con lắc lò xo, cơ năng của nó bằng:

**A.** Tổng động năng và thế năng của vật khi qua một vị trí bất kì.

**B.** Thế năng của vật nặng khi qua vị trí cân bằng.

**C.** Động năng của vật nặng khi qua vị trí biên.

**D.** Động năng ở vị trí bất kì.

**Câu 20.** Trong dao động điều hòa thì nhóm đại lượng nào sau đây không thay đổi theo thời gian?

 **A.** Li độ và thời gian. **B.** Biên độ và tần số góc.

 **C.** Li độ và pha ban đầu. **D.** Tần số và pha dao động.

**Câu 21.** Một con lắc lò xo có độ cứng k = 150 N/m dao động điều hòa với biên độ A = 4 cm. Hãy xác định cơ năng của nó.

**A.** 1200 J **B.** 1,2 mJ **C.** 0,24 J **D.** 0,12 J

**Câu 22.** Dao động tắt dần có

**A.** lực tác dụng lên vật giảm dần theo thời gian. **B.** chu kì dao động giảm dần theo thời gian.

**C.** tần số dao động giảm dần theo thời gian. **D.** cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 23.** Dao động duy trì là là dao động tắt dần mà người ta đã

**A.** kích thích lại dao động sau khi dao động đã bị tắt hẳn.

**B.** tác dụng vào vật ngoại lực biến đổi điều hòa theo thời gian.

**C.** cung cấp cho vật một năng lượng đúng bằng năng lượng vật mất đi sau mỗi chu kỳ.

**D.** làm mất lực cản của môi trường đối với chuyển động đó.

**Câu 24.** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

**A.** với tần số bằng tần số dao động riêng. **B.** và không chịu ngoại lực tác dụng.

**C.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. **D.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

**Câu 25.** Một chiếc xe gắn máy chạy trên một con đường lát gạch, cứ cách khoảng  trên đường lại có một rãnh nhỏ. Chu kì dao động riêng của khung xe máy trên lò xo giảm xóc là  Độ lớn vận tốc của xe máy khi xe bị xóc mạnh nhất là

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

**Câu 26.** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực F = F0cosπft (với F0 và f không đổi, t tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

**A.** f. **B.** πf. **C.** 2πf. **D.** 0,5f.

**Câu 27.** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn dao động trong không khí là do

**A.** trọng lực tác dụng lên vật. **B.** lực căng của dây treo.

**C.** lực cản của môi trường. **D.** dây treo có khối lượng không đáng kể.

**Câu 28.**Một con lắc dao động tắt dần trong môi trường với lực ma sát rất nhỏ. Cứ sau mỗi chu kì, phần năng lượng của con lắc bị mất đi 8%. Trong một dao động toàn phần biên độ giảm đi bao nhiêu phần trăm?

**A.** $96\%$. **B.** $92\%$. **C.** $20\%$. **D.** $80\%$.

|  |  |
| --- | --- |
| **Phần II.TỰ LUẬN****Bài 1:**Một chiếc xe đẩy có khối lượng m được đặt trên hai bánh xe, mỗi bánh gắn một lò xo có cùng độ cứng k = 200N/m. Xe chạy trên đường lát bê tông, cứ 6m gặp một rảnh nhỏ. Với vận tốc v = 4 m/s thì xe rung mạnh nhất. Lấy π2 = 10. Tính khối lượng của xe. |  |
| **Bài 2:**Đồ thị mô tả mối liên hệ giữa gia tốc và li độ của một vật dao động điều hoà. a/ Tìm gia tốc của vật khi li độ x = -4 cmb/ Tính tần số dao động. | Diagram  Description automatically generated*Đồ thị gia tốc và li độ của một vậ dao động* *điều hoà.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 3:**Đồ thị hình mô tả sự thay đổi động năng theo li độ của quả cầu có khối lượng 0,4kg trong một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Xác định:1. Cơ năng của con lắc lò xo.
2. Vận tốc cực đại của quả cầu.Động năng khi vật có li độ 2 cm.
 | Diagram  Description automatically generated *Đồ thị mô tả sự thay đổi của động năng theo li độ của quả cầu trong con lắc lò xo thẳng đứng.*  |

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.B | 2.C | 3.C | 4.A | 5.B | 6.A | 7.D | 8.B | 9.B | 10.B |
| 11.B | 12.B | 13.B | 14.D | 15.B | 16.B | 17.B | 18.A | 19.A | 20.B |
| 21.D | 22.D | 23.C | 24.A | 25.C | 26.D | 27.C | 28.A |  |  |

**Phần II.TỰ LUẬN (3đ)**

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Bài*** | ***Hướng dẫn giải:*** | **Điểm** |
| ***1*** | Xe đẩy rung mạnh nhất - với biên độ cực đại khi tốc độ của xe là 14,4 km/h: xảy ra Cộng hưởng cơ thì chu kì dao động riêng của lò xo của xe đẩy bằng chu kì dao độn của lực cưỡng bức=  | **0,5đ** |
|  | Tính đúng m  22,5 kg | **0,5đ** |
| **2a** | Ta có: x = -0,04 (m) thì a = 20 (m/s2) | **0,25đ** |
| **2b** |  | **0,25đ****0,25đ****0,25đ** |
| **3a** | Từ đồ thị ta thấy W = Wđmax = 80mJ | **0,25đ** |
|  | Ta có  | **0,25đ** |
| **3b** | Tính đúng | **0,25đ** |
|  | Tại x = 2cm, từ đồ thị ta thấy Wđ = 60 mJ | **0,25đ** |