|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TRẦN KỲ PHONG****TỔ: VẬT LÝ – CÔNG NGHỆ** | **KIỂM TRA GIỮA KỲ I - NĂM HỌC 2023 - 2024****Môn: VẬT LÝ, Lớp 11** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề thi có 03 trang)* | *Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)* |
|  | **Mã đề thi** **166** |
|  |
|  |

1. **PHẦN TRẮC NGHIỆM**: **(7,0 điểm)**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa với tần số góc $ω$. Ở li độ $x$ thì vật có vận tốc v. Biên độ dao động của vật được tính bởi công thức:

 **A.** $A=\sqrt{x^{2}+\frac{v^{2}}{ω^{2}}}$ **B.** $A=\sqrt{x^{2}+v^{2}ω^{2}}$ **C.** $A=\sqrt{v^{2}+\frac{x^{2}}{ω^{2}}}$ **D.** $A=x^{2}+\frac{v^{2}}{ω^{2}}$

**Câu 2.** Pha của dao động được dùng để xác định

 **A.** tần số dao động. **B.** biên độ dao động.

 **C.** trạng thái dao động. **D.** chu kì dao động.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 3.** Ðồ thị li độ - thời gian của hai dao động điều hoà được biểu diễn như hình vẽ. Kết luận luận nào sau đây là đúng?A picture containing laser  Description automatically generated**A.** Hai dao động này vuông pha. **B.** Hai dao động này ngược pha.**C.** Hai dao động này cùng pha. **D.** Dao động (1) sớm pha hơn dao động (2). |  |

**Câu 4.** Một chất điểm dao động điều hòa, gia tốc a và li độ  của chất điểm liên hệ với nhau bởi hệ thức ; trong đó  có đơn vị  có đơn vị . Chu kì dao động bằng

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

**Câu 5.** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k, khối lượng của vật nhỏ là m. Tần số dao động điều hòa của vật nặng là

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

**Câu 6.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  Pha ban đầu của dao động là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 7.** Thực hiện thí nghiệm về dao động cưỡng bức như hình bên. Năm con lắc đơn: (1), (2), (3), (4) và M (con lắc điều khiển) được treo trên một sợi dây. Ban đầu hệ đang đứng yên ở vị trí cân bằng. Kích thích M dao động nhỏ trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng hình vẽ thì các con lắc còn lại dao động theo. Không kể M, con lắc dao động mạnh nhất là **A.** con lắc (1). **B.** con lắc (3). **C.** con lắc (4). **D.** con lắc (2). |  |

**Câu 8.** Tại một nơi trên mặt đất có , một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ . Chiều dài con lắc là

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

**Câu 9.** Một vật có khối lượng 0,2kg dao động điều hòa. Khi vật có tốc độ 0,2 m/s thì động năng bằng

 **A.** 0,4 J. **B.** 0,2 J. **C.** 4 mJ. **D.** 2mJ.

**Câu 10.** Tại nơi có gia tốc trọng trường , một con lắc đơn có chiều dài  đang dao động điều hòa. Chu kì dao động của con lắc là

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

**Câu 11.** Một vật dao động điều hòa với tần số góc $ω$. Tần số dao động của vật được tính bằng

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

**Câu 12.** Một con lắc lò xo đang thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức với phương trình: F = 0,25cos5πt (N) (t tính bằng s). Con lắc dao động với tần số góc là

 **A.** 5π rad/s. **B.** 2,5π rad/s. **C.** 5 rad/s. **D.** 2,5rad/s.

**Câu 13.** Một vật dao động điều hòa với biên độ bằng Vật thực hiện được 5 dao động toàn phần với thời gian là 10 s. Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động bằng

 **A.**  cm/s. **B.**  cm/s. **C.**  cm/s. **D.**  cm/s.

**Câu 14.** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 10cos(4πt + 𝜋/2) (cm). Gốc thời gian được chọn là lúc

 **A.** vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương.

 **B.** vật ở vị trí biên dương.

 **C.** vật ở vị trí biên âm.

 **D.** vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm.

**Câu 15.** Trong dao động điều hoà 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 pha ban đầu. **B.** cùng tần số. **C.** cùng pha dao động. **D.** cùng biên độ.

**Câu 16.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động điều hoà?

 **A.** Vận tốc luôn sớm pha  so với li độ.

 **B.** Vận tốc luôn trễ pha  so với gia tốc.

 **C.** Gia tốc sớm pha π so với li độ.

 **D.** Vận tốc và gia tốc luôn ngược pha nhau.

**Câu 17.** Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ 4 cm. Vật dao động trên đoạn thẳng dài

 **A.** 6 cm. **B.** 12 cm. **C.** 4 cm. **D.** 8 cm.

**Câu 18.** Một hệ dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

 **B.** Dao động cưỡng bức có biên độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

 **C.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi.

 **D.** Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 19.** Đối với dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất sau đó trạng thái dao động lặp lại như cũ gọi là

 **A.** tần số góc. **B.** pha ban đầu. **C.** tần số dao động. **D.** chu kỳ dao động.

**Câu 20.** Một chất điểm dao động có phương trình $x=5cos\left(2t+π\right)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Gia tốc của chất điểm dao động với phương trình

 **A.** $a=-20\cos(\left(2t+π\right))cm/s^{2}$. **B.** $a=-20\sin(\left(2t+π\right))cm/s^{2}$. **C.** $a=-10\cos(\left(2t+π\right))cm/s^{2}$. **D.** $a=-10\sin(\left(2t+π\right))cm/s^{2}$.

**Câu 21.** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m gắn vào đầu một lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng O. Tại một thời điểm, vật có li độ x và vận tốc v. Cơ năng của con lắc lò xo bằng

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

**Câu 22.** Phương trình li độ của một vật dao động điều hoà có dạng  Phương trình vận tốc của vật là

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

**Câu 23.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  cm, (t tính bằng s). Lấy . Li độ của chất điểm tại thời điểm  là

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

**Câu 24.** Một con lắc lò xo dao động điều hoà. Biết lò xo có độ cứng . Khi vật đi qua vị trí có li độ thì thế năng của con lắc là

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

**Câu 25.** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt + φ), trong đó A là

 **A.** chu kì của dao động. **B.** tần số của dao động.

 **C.** tần số góc của dao động. **D.** biên độ của dao động.

**Câu 26.** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây của con lắc được bảo toàn?

 **A.** Động năng **B.** Cơ năng và thế năng.

 **C.** Động năng và thế năng. **D.** Cơ năng.

**Câu 27.** Biên độ của dao động cơ tắt dần

 **A.** tăng dần theo thời gian. **B.** biến thiên điều hòa theo thời gian.

 **C.** không đổi theo thời gian. **D.** giảm dần theo thời gian.

**Câu 28.** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hoà theo phương ngang với phương trình . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (3,0 điểm)**

**Bài 1.** (1,0 điểm)

Một vật dao động điều hòa theo phương trình li độ  cm với thời gian t tính bằng giây.

**a.** Tính chu kì dao động của vật.

**b.** Xác định thời điểm đầu tiên vật đến vị trí cân bằng.

**Bài 2.** (1,0 điểm)

Hình dưới đây là đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hoà. Sử dụng đồ thị để tính các đại lượng sau?



**a.** Tốc độ cực đại của vật.

**b.** Gia tốc của vật tại thời điểm t = 2s.

**Bài 3.** (1,0 điểm)

Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo nhẹ có độ cứng  và vật nhỏ có khối lượng . Người ta kéo vật đến vị trí lò xo giãn , rồi truyền cho vật vận tốc để vật dao động điều hòa. Lấy .Tính biên độ dao động và cơ năng của vật ?

**-------- HẾT--------**