|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trường THPT …**  **Tổ …** |  | **Họ và tên giáo viên:**  **…** |

**BÀI 4: BÀI TẬP VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ**

Môn học: Vật lí

Thời gian thực hiện: 01 tiết

Nội dung yêu cầu: Soạn bộ câu hỏi trắc nghiệm và tự luận chia mức độ theo bài mình nhận soạn có đáp án rõ ràng.

- Trắc nghiệm: 20 câu. Gồm 10 NB; 5 TH; 3 VDT và 2 VDC

- Tự luận: 5 câu. Gồm 2 NB; 1 TH; 1 VDT; 1 VDC (có giải chi tiết)

Mục đích: dùng để soạn, dạy tiết bài tập, làm đề nguồn kiểm tra,

Hình thức: font Time New Roman, cỡ 12.

Đăng kí: Thầy cô nào hiện đang soạn Word và PPT bài nào thì sẽ soạn nội dung bài tập tương ứng như vậy

Đặt tên: Đặt tên theo quy ước: VL11 KNTT Bài tập Bài:......

Thời gian nộp: Hạn từ 14/7 đến 30/7, vẫn nộp qua form cũ.

Sau khi thu đủ, mình sẽ tách và phân công phản biện rà soát, sau đó gửi lại thầy cô trong tháng 8 trước khi bắt đầu năm học mới.

**I. TRẮC NGHIỆM – 20 CÂU**

**1. Nhận biết – 10 câu**

**Câu 1.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt + φ). Đại lượng ω có đơn vị là

**A.** rad. **B.** Hz. **C.** rad/s. **D.** s.

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số góc là ω thì chu kì dao động là

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

**Câu 3.** Trong dao động điều hòa, các đại lượng nào sau đây luôn dương:

**A.** A, f ,. **B.** A, ,T , f **C.** x, A,  **D.** *a*, , *f* ,*T*

**Câu 4.** Trong dao động điều hòa, phương trình li độ là hàm

**A.** bậc nhất theo thời gian. **B.** sin hoặc cos theo thời gian.

**C.** bậc ba theo thời gian. **D.** bậc hai theo thời gian.

**Câu 5.** Phương trình dao động của một vật dao động điều hòa có dạng x = 6cos (10πt + π) (cm;s). Tần số góc của dao động là:

**A.** 6π (rad/s). **B.** 5π (rad/s). **C.** 10π (rad/s). **D.** 5 (rad/s).

**Câu 6.** Một vật dao động theo phương trình x = 5cos(5πt + 0,5π) cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** 2,5cm. **B.** 5cm. **C.** 10cm. **D.** 0,5cm.

**Câu 7.** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình cm. Pha dao động của chất điểm khi t = 1 s là

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

**Câu 8.** Trong dao động điều hòa , vận tốc biến đổi điều hòa theo phương trình

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

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

**Câu 9.** Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

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

**Câu 10.** Trong các dao động điều hòa của chất điểm, chất điểm đổi chiều chuyển động khi li độ

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

**2. Thông hiểu – 5 câu**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10 cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** 2,5cm **B.** 10 cm **C.** 12,5cm **D.** 5cm

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình . Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của chất điểm. Hệ thức đúng là

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

**Câu 3.** Trong dao động điều hòa, độ lớn gia tốc của vật

**A.** tăng khi độ lớn vận tốc tăng. **B.** không thay đổi.

**C.** bằng 0 khi vận tốc bằng 0. **D.** giảm khi độ lớn vận tốc tăng.

**Câu 4.** Biết gia tốc cực đại và vận tốc cực đại của một vật dao động điều hòa là **** và ****. Biên độ dao động của vật được xác định theo biểu thức

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

**Hướng dẫn:**

****

**Chọn B**

**Câu 5.** Khi thay đổi cách kích thích ban đầu để vật dao động thì đại lượng nào sau đây thay đổi

**A.** tần số và biên độ **B.** pha ban đầu và biên độ

**C.** biên độ **D.** tần số và pha ban đầu

**3. Vận dụng thấp – 3 câu**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  x tính bằng cm, t tính bằng s. Chu kì dao động của vật là

**A.** 5π s. **B.** 5 s. **C.** 0,2 s. **D. ** s.

**Hướng dẫn:**



**Chọn C**

**Câu 2.** Vật M chuyển động tròn đều trên đường tròn (C) đường kính  với tốc độ . Gọi P là hình chiếu của M trên một đường kính của (C). P dao động điều hòa với chu kì bằng

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

**Hướng dẫn:**

Tần số góc 

**Chọn A**

**Câu 3.** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm, chu kì 2 s. Tại thời điểm , chất điểm đi qua cân bằng O theo chiều dương. Phương trình dao động của chất điểm là

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

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

**Hướng dẫn:**

Biên độ A=5 cm, chu kì 2 s **🡪 **

, chất điểm đi qua cân bằng O theo chiều dương nên pha ban đầu: ****

Phương trình dao động 

**Chọn A**

**4. Vận dụng cao – 2 câu**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc ly độ x của vật theo thời gian t như hình bên. Tốc độ cực đại của vật có giá trị bằng

A graph of a function

Description automatically generated with low confidence

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

**Hướng dẫn:**

A = 10 cm, T = 0,8s, ;(rad/s)

Tốc độ cực đại của vật: cm/s

**Chọn B**

**Câu 2.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình , t đo bằng giây. Thời điểm vật đi qua li độ x = 2 cm lần thứ 2023 là

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

**Hướng dẫn:**

Lần đầu tiên ( 1) sau t1 = T/12

x

**t=0**

**T/12**

A

-A



**(2)**

**(1)**

**A/2**

**O**

**2023**

Mỗi chu kì vật qua x= 2 cm 2 lần.

Sau 1011 chu kì (2022 lần) vật về vị trí đầu 

Thời điểm vật đi qua li độ x = 2 cm lần thứ 2023 là:

****

**Chọn A**

**II. TỰ LUẬN – 5 CÂU**

**1. Nhận biết – 2 câu**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa có phương trình là  Hãy cho biết biên độ, tần số góc, chu kì, tần số, pha ban đầu và pha dao động ở thời điểm t = 1s.

**Hướng dẫn:**

Từ phương trình dao động ta có:

Biên độ A = 2cm; Tần số góc ω = 4π (rad/s); Pha ban đầu ϕ = 

⇒ Chu kì 

Tần số f = 1/T = 2Hz

Pha dao động tại t = 1s:

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình cm. Hãy viết phương trình của chất điểm?

**Hướng dẫn:**

******

**2. Thông hiểu – 1 câu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 1.** Hình 2.2 là dao động điều hòa của một vật. Hãy cho biết:   1. Vị trí và hướng di chuyển của vật tại thời điểm ban đầu. 2. Pha ban đầu của dao động. | Chart, line chart  Description automatically generated  **Hình 2.2** |

**Hướng dẫn:**

1. Vị trí ban đầu x = -A, hướng chuyển động: bắt đầu đi theo chiều dương (+)
2. Pha ban đầu: (rad)

**3. Vận dụng thấp – 1 câu**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình , t đo bằng giây. Tốc độ trung bình của vật trong 1 chu kì bằng bao nhiêu?

**Hướng dẫn: **

**4. Vận dụng cao – 1 câu**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa với phương trình . Trong khoảng thời gian 1,75s vật chuyển động từ vị trí có li độ  theo chiều dương đến vị trí có li độ . Khi vật qua vị trí có li độ 3cm thì vật có vận tốc . Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là bao nhiêu?

**Hướng dẫn:**

Ta có: 

**α**

**M2**

**M1**

**x1**

**x2**

Mặt khác:

**Cách 1:** Dựa vào vòng tròn lượng giác

(sẽ đi theo chiều dương nên lấy góc âm)



⇒ Tần số góc: 

**Cách 2:** Trục thời gian:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence



Do đó 

Lại có: 

Do vậy 