**TIẾT:**

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

**I. MỤC TIÊU**
**1. Kiến thức**

- Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà.

- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.

- Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ và tự học: tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa để tìm hiểu về cách giải các bài tập về dao động điều hoà.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: thảo luận nhóm để tìm ra phương pháp giải các bài tập về dao động điều hoà.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: thông qua việc giải các bài tập để rút ra phương pháp xác định các đại lượng như biên độ, pha ban đầu, chu kì, tần số…khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hoà hoặc ngược lại.

**b. Năng lực vật lí**

- Năng lực nhận thức vật lí: Biết được cách xác định các đại lượng như biên độ, pha ban đầu, chu kì, tần số…khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hoà hoặc ngược lại.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm ra phương pháp giải các bài tập về dao động điều hoà.

- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ, thảo luận để tìm ra phương pháp giải các bài tập về dao động điều hoà.

- Trung thực, cẩn thận trong tính toán, ghi chép khi giải các bài tập dao động điều hoà.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Giáo viên**

- Sơ đồ tư duy về dao động điều hoà.

- Một số bài tập về dao động điều hoà tương tự như trong sgk.

- Phiếu học tập.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**Họ và tên: ……………………………………………………………… Lớp: ……………………………. Nhóm: ……Một vật dao động điều hoà với phương trình $x=10\cos(\left(4πt-\frac{π}{3}\right))\left(cm\right)$. Hãy xác định:a) Biên độ, chu kì, pha ban đầu của vật.b) Li độ, vận tốc của vật tại thời điểm . |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**Họ và tên: ……………………………………………………………… Lớp: ……………………………. Nhóm: ……Một vật dao động điều hoà với tần số 5 Hz, tốc độ cực đại của vật bằng $100π cm/s$. Tại thời điểm  vật đi qua vị trí có li độ $x\_{0}=5\sqrt{3} cm$và vận tốc $v\_{0}=50π cm/s$. Viết phương trình dao động của vật. |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**Họ và tên: ……………………………………. Lớp: ……………………………. Nhóm: ……Một vật dao động điều hoà có đồ thị của li độ x, vận tốc v và gia tốc a được mô tả như hình vẽ dưới. Hãy xác định đồ thị của li độ $\left(x-t\right),$ vận tốc $\left(v-t,\right)$ và gia tốc $\left(a-t\right).$ |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**Họ và tên: ……………………………………………………………… Lớp: ……………………………. Nhóm: ……**Câu 1.** Một chất điểm dao động theo phương trình $x=6cos2πt\left(cm\right)$. Dao động của chất điểm có biên độ là **A.** 2cm. **B.** 3cm. **C.** 12cm. **D.** 6cm.**Câu 2.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x=A\cos(()ωt+φ)$ với $A>0,ω>0.$ Đại lượng$(ωt+φ)$ được gọi là **A.** tần số của dao động. **B.** chu kì của dao động. **C.** li độ của dao đông. **D.** pha của dao động.**Câu 3.** Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x=5\cos(\left(ωt+0,5π\right))\left(cm\right)$. Pha ban đầu của dao động là **A.** $π$. **B.** $1,5π$. **C.** $0,25π$. **D.** $0,5π$.**Câu 4.** Mối liên hệ giữa tần số góc  và tần số  của một dao động điều hòa là **A.** $ω=\frac{f}{2π}$ **B.** $ω=πf$ **C.** $ω=2πf$ **D.** $ω=\frac{1}{2πf}$**Câu 5.** Một vật dao động trên trục Ox có phương trình là $x=2\cos(()4πt+π)(cm)$ (t tính bằng s). Tần số góc của dao động này là **A.** $4πt$ rad /s. **B.** $π$ rad /s. **C.** $4π$ rad /s. **D.** 2 rad /s.**Câu 6.** Một chất điểm dao động với phương trình $x=8\cos(()5t)cm$ ( tính bằng ). Tốc độ của chất điểm khi đi qua vị trí cân bằng là **A.** $20 cm/s$. **B.** $200 cm/s$. **C.** $100 cm/s$. **D.** $40 cm/s$.**Câu 7.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là  **A.** l0 rad/s. **B.** 10π rad/s. **C.** 5π rad/s. **D.** 5 rad/s.**Câu 8.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Khi nói về gia tốc của vật, phát biểu nào sau đây **sai**? **A.** Gia tốc có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ của vật. **B.** Vectơ gia tốc luôn cùng hướng với vectơ vận tốc **C.** Vectơ gia tốc luôn hướng về vị tri cân bằng.  **D.** Gia tốc luôn ngược dấu với li độ của vật.**Câu 9.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật  **A.** là hàm bậc hai của thời gian. **B.** biến thiên điều hòa theo thời gian. **C.** luôn có giá trị không đổi. **D.** luôn có giá trị dương.**Câu 10.** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự ***phụ thuộc*** của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là**A.** $x=\frac{3}{4π}\cos(\left(\frac{20π}{3}t-\frac{π}{6}\right))$ (cm). **B.** $x=\frac{3}{4π}\cos(\left(\frac{20π}{3}t+\frac{π}{6}\right))$ (cm).**C.** $x=\frac{3}{8π}\cos(\left(\frac{20π}{3}t-\frac{π}{6}\right))$ (cm). **D.** $x=\frac{3}{8π}\cos(\left(\frac{20π}{3}t+\frac{π}{6}\right))$ (cm). |

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về dao động điều hoà.

- Đọc nghiên cứu và tìm hiểu trước bài ở nhà, trả lời các câu hỏi ở trang 17 sgk.

- Nghiên cứu trước các bài tập phần luyện tập.

- Vẽ sơ đồ tư duy để tổng hợp kiến thức về dao động điều hoà.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu**

**a. Mục tiêu**

- Thông qua các câu hỏi để học sinh định hướng vấn đề cần nghiên cứu của bài học.

**b. Nội dung**

- Học sinh trả lời các câu hỏi: Khi biết phương trình hoặc đồ thị của vât dao động điều hoà, làm thế nào để xác định được biên độ, chu kì, tần số, pha ban đầu, vân tốc, gia tốc… của vật?

**c.****Sản phẩm học sinh**

- Câu trả lời của học sinh, từ đó giáo viên dẫn dắt học sinh vào nội dung bài học mới.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV giới thiệu sơ qua về nội dung đã học bằng sơ đồ tư duy và nêu câu hỏi: Khi biết phương trình hoặc đồ thị của vât dao động điều hoà, làm thế nào để xác định được biên độ, chu kì, tần số, pha ban đầu, vân tốc, gia tốc… của vật? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS hoạt động cá nhân và trả lời câu hỏi. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV gọi ngẫu nhiên học sinh trả lời các câu hỏi. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Yêu cầu các hs khác nhận xét câu trả lời của bạn và bổ sung. - Giáo viên nhận xét, đánh giá và dẫn dắt vào bài học mới. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 2.1. Giải bài tập ở PHT số 1**

**a. Mục tiêu**

- Xác định được các đại lượng như biên độ, pha ban đầu, chu kì, tần số…khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hoà hoặc ngược lại.

**b. Nội dung**

- Học sinh làm việc nhóm nghiên cứu sgk và lần lượt hoàn thành các PHT 1, 2,3

**c. Sản phẩm học sinh**

- Bài làm của các nhóm đã được giáo viên chuẩn hoá.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV chia nhóm hs và giao nhiệm vụ học tập cho các nhóm.- Yêu cầu các nhóm nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 1. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 1. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có). |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.- GV nhận xét và thông báo đáp án bài tập 1 ở PHT số 1. |

**Hoạt động 2.2. Giải bài tập ở PHT số 2**

**a. Mục tiêu**

- Xác định được các đại lượng như biên độ, pha ban đầu, chu kì, tần số…khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hoà hoặc ngược lại.

**b. Nội dung**

- Học sinh làm việc nhóm nghiên cứu sgk và lần lượt hoàn thành các PHT 1, 2,3

**c. Sản phẩm học sinh**

- Bài làm của các nhóm đã được giáo viên chuẩn hoá.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu các nhóm nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 2. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 2. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có). |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.- GV nhận xét và thông báo đáp án bài tập 2 ở PHT số 2. |

**Hoạt động 2.3. Giải bài tập ở PHT số 3**

**a. Mục tiêu**

- Xác định được các đại lượng như biên độ, pha ban đầu, chu kì, tần số…khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hoà hoặc ngược lại.

**b. Nội dung**

- Học sinh làm việc nhóm nghiên cứu sgk và lần lượt hoàn thành các PHT 1, 2,3

**c. Sản phẩm học sinh**

- Bài làm của các nhóm đã được giáo viên chuẩn hoá.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu các nhóm nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 3. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 3. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có). |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.- GV nhận xét và thông báo đáp án bài tập 3 ở PHT số 3. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu**

**-** Vận dụng kiến thức đã học để làm nhanh các bài tập trắc nghiệm ở PHT số 4.

**b. Nội dung**

- HS thảo luận và trả lời lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm ở PHT số 4.

**c. Sản phẩm**

- Câu trả lời của hs đã được gv chuẩn hoá.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu các nhóm thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm ở PHT số 4. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 4. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV gọi ngẫu nhiên lần lượt từng HS đại diện cho các nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có). |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.- GV nhận xét và thông báo đáp án bài tập 4 ở PHT số 4. |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu**

- Phát triển năng lực tự học của học sinh.

**b. Nội dung**

- Giải các bài tập phần luyện tập ở trang 18, 19 sgk.

**c.****Sản phẩm**

- Bài làm của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Yêu cầu mỗi hs về nhà tự tìm hiểu và hoàn thành các bài tập 1, 2, 3, 4, 5 trang 18, 19 sgk. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của gv. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS nộp sản phẩm vào nhóm Zalo của lớp. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV nhận xét bài làm của từng hs và có thể cho điểm đối với những bài làm chất lượng. |

**IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**