**Ngày soạn:**

**Ngày dạy:**

**ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC:**

**1. Kiến thức:**

 Ôn lại kiến thức về: Dao động điều hòa,Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa, Động năng, thế năng, sự chuyển hóa năng lượng trong DDDH, Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực được hình thành chung:**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng suy luận lí thuyết.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực chuyên biệt môn vật lý:**

- Năng lực kiến thức vật lí.

- Năng lực trao đổi thông tin

- Năng lực cá nhân của HS

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập môn Vật lý.

- Có sự yêu thích tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có thái độ khách quan trung thực, nghiêm túc học tập.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Một số bài tập về Dao động điều hòa,Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa, Động năng, thế năng, sự chuyển hóa năng lượng trong DDDH, Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng

**2. Học sinh**

- Ôn lại toàn bộ kiến thức của các bài để phục vụ cho việc giải bài tập, giải trước các bài tập ở nhà.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a) Mục tiêu:** HS biết được các nội dung cơ bản của bài học cần đạt được, bước vào các bài tập của ôn tập

**b) Nội dung:** Hs dựa vào hiểu biết để trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** Từ bài toánHS vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi GV đưa ra.

**d) Tổ chức thực hiện:** GV nhắc lại một số kiến thức trọng tâm của các bài

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động: Ôn lại kiến thức có liên quan**

**a) Mục tiêu:** Giải được các bài tập, nhớ lại các kiến thức đã học.

**b) Nội dung:** HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **\* Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** **H1:** Phương trình của dao động điều hòa?**H2: C**ông thức tính vận tốc của dao động điều hòa?**H3: C**ông thức tính gia tốc của dao động điều hòa?**H4:** Công thức tính động năng, thế năng, cơ năng của dao động điều hòa?**H5:** Nêu khái niệm và đặc điểm, ứng dụng của Dao động tắt dần, Dao động cưỡng bức, cộng hưởng?**\* Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HS ôn lại kiến thức để trả lời các câu hỏi của GV- HS tham khảo sgk để trả lời**\* Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - HS tham gia trả lời các câu hỏi của GV- HS xung phong lên bảng **\* Bước 4: Kết luận, nhận định:** - GV nhận xét, đánh giá về thái độ, quá trình làm việc, kết quả hoạt động và chốt kiến thức. | + x: Li độ, đo bằng đơn vị độ dài cm hoặc m+ Biên độ (luôn có giá trị dương) + Quỹ đạo dao động là một đoạn thẳng dài L = 2A.+ tần số góc; : pha ban đầu; : pha của dao động+ **+** $\vec{v}$ luôn cùng chiều với chiều chuyển động (vật chuyển động theo chiều dương thì , theo chiều âm thì ).**+** v luôn sớm pha so với x.Tốc độ: là độ lớn của vận tốc $\left|v\right|$ = $\left|\vec{v}\right|$+ Tốc độ cực đại  khi vật ở vị trí cân bằng .+ Tốc độ cực tiểu  khi vật ở vị trí biên +$\vec{a}$ *có độ lớn tỉ lệ với li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng*.+ a luôn sớm pha  so với v; a và x luôn ngược pha.+ Vật ở VTCB: + Vật ở biên: **a. Thế năng**  **b. Động năng** **c. Cơ năng** *Nhận xét:*+, Cơ năng được bảo toàn và tỉ lệ với bình phương biên độ+, Khi tính động năng tại vị trí có li độ x thì:   **. Đại cương về các dao động khác**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Dao động tắt dần** | **Dao động cưỡng bức, cộng hưởng** |
| **Khái niệm** | - Là dao động có biên độ và năng lượng giảm dần theo thời gian. | - Dao động cưỡng bức là dao động xảy ra dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn.- Cộng hưởng là hiện tượng A tăng lên đến  khi tần số   |
| **Lực tác dụng** | Do tác dụng của lực cản (do ma sát) | Do tác dụng của ngoại lực tuần hoàn |
| **Biên độ A** | Giảm dần theo thời gian | Phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực và hiệu số () |
| **Chu kì T** | Không có chu kì hoặc tần số do không tuần hoàn. | Bằng với chu kì của ngoại lực tác dụng lên hệ. |
| **Hiện tượng đặc biệt** | Sẽ không dao động khi ma sát quá lớn |  khi tần số  |
| **Ứng dụng** | Chế tạo lò xo giảm xóc trong oto, xe máy. | - Chế tạo khung xe, bệ máy phải có tần số khác xa tần số của máy gắn vào nó.- Chế tạo các loại nhạc cụ. |

 |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Luyện tập củng cố nội dung bài học

**b) Nội dung:**

**Câu 1:** Một vật dao động nằm ngang trên quỹ đạo dài 10 cm, tìm biên độ dao động.

 **A.** 10 cm **B.** 5 cm **C.** 8 cm **D.** 4cm

**Câu 2:** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T = 2s, A = 5cm. Tìm tốc độ trung bình của vật trong một chu kỳ?

 **A.** 20 cm/s **B.** 10 cm/s **C.** 5 cm/s **D.** 8 cm/s

**Câu 3:** Một vật dao động theo phương trình x = 0,04cos(10πt - π) (m). Tính tốc độ cực đại và gia tốc cực đại của vật.

 **A.** 4π m/s; 40 m/s2 **B.** 0,4π m/s; 40 m/s2 **C.** 40π m/s; 4 m/s2 **D.** 0,4π m/s; 4m/s2

**Câu 4:** Một vật dao động điều hoà với gia tốc cực đại là amax; hỏi khi có li độ là x = - thì gia tốc dao động của vật là?

 **A.** a = amax **B.** a = -  **C.** a =  **D.** a = 0

**Câu 5** Vật dao động trên quỹ đạo dài 10 cm, chu kỳ T = s. Viết phương trình dao động của vật biết tại t = 0 vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương?

 **A.** x = 10cos(4πt + π/2) cm. **B.** x = 5cos(8πt - π/2) cm.

 **C.** x = 10cos(8πt + π/2) cm. **D.** x = 20cos(8πt - π/2) cm.

Câu 6: Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 6cos(4πt + ) cm. Tính quãng đường vật đi được sau 1 s kể từ thời điểm ban đầu.

 **A.** 24 cm **B.** 60 cm **C.** 48 cm **D.** 64 cm

**Câu 7:** Vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(2πt +) cm. Xác định số lần vật đi qua vị trí x = 2,5cm trong một giây đầu tiên?

 **A.** 1 lần **B.** 2 lần **C.** 3 lần **D.** 4 lần

**Câu 8:** Một vật có khối ℓượng m dao động điều hòa với biên độ A. Khi chu kì tăng 3 ℓần thì năng ℓượng của vật sẽ

 **A.** Tăng 3 ℓần. **B.** Giảm 9 ℓần **C.** Tăng 9 ℓần. **D.** Giảm 3 ℓần.

**Câu 9:** Vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(8πt + π/6) cm. Tính chu kỳ của động năng?

 **A.** 0,25s **B.** 0,125s **C.** 0,5s **D.** 0,2s

**Câu 10:** Vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(8πt + π/6) cm. Tính tần số của thế năng?

 **A.** 4Hz **B.** 2Hz **C.** 8Hz **D.** không đáp án

**Câu 11:** Thời gian ℓiên tiếp để động năng và thế năng bằng nhau ℓiên tiếp ℓà 0,3 s. Tìm chu kì động năng?

 **A.** 1,2s **B.** 0,5s **C.** 0,15s **D.** 0,6s

**Câu 12:** Một vật có khối ℓượng 200g treo vào ℓò xo ℓàm nó dãn ra 2cm. Trong quá trình vật dao động thì chiều dài của ℓò xo biến thiên từ 25cm đến 35cm. Lấy g = 10 m/s2. Cơ năng của vật ℓà

 **A.** 1250J **B.** 0,125J **C.** 125J **D.** 125J

**Câu 13:** Một vật dao động điều hòa với T. Hãy xác định thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến 

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

**Câu 14:** Công thức thế năng theo góc nhỏ?

 **A.** mgℓsα **B.** 2mgℓ α **C.** mgℓ α **D.** mgℓsα

**Câu 15:** Thời gian ngắn nhất để một vật dao động điều hòa với phương trình x = 10cos(πt - ) cm đi từ vị trí cân bằng đến về vị trí biên

 **A.** 2s **B.** 1s **C.** 0,5s **D.** 0,25s

**Câu 16:** Một con ℓắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0 = 50 ℓắc gấp hai ℓần thế năng? Với ℓi độ góc α bằng bao nhiêu thì động năng của con

 **A.** α = 2,890**B.** α = ± 2,890 **C.** α = ± 4,350 **D.** α = ± 3,350

**Câu 17:** Một con ℓắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ T. thời gian để động năng và thế năng bằng nhau ℓiên tiếp ℓà 0,5s. Tính chiều dài con ℓắc đơn, lấy g =π2.

 **A.** 10cm **B.** 20cm **C.** 50cm **D.** 100cm

**Câu 18:** Một vật dao động với W = 1J, m = 1kg, g = 10m/s2. Biết hệ số ma sát của vật và môi trường ℓà μ = 0,01. Tính quãng đường vật đi được đến ℓức dừng hẳn.

 **A.** 10dm **B.** 10cm **C.** 10m **D.** 10mm

**Câu 19**: Vật dao động với A = 10cm, m = 1kg, g =π2 m/s2, T = 1s, hệ số ma sát của vật và môi trường ℓà 0,01. Tính năng ℓượng còn ℓại của vật khi vật đi được quãng đường ℓà 1m.

 **A.** 0,2J **B.** 0,1J **C.** 0,5J **D.** 1J

**Câu 20:** Một vật dao động điều hòa cứ sau mỗi chu kỳ biên độ giảm 3%, tính phần năng ℓượng còn ℓại trong một chu kỳ?

 **A.** 94% **B.** 96% **C.** 95% **D.** 91%

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành các bài tập

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 6 | Câu 7 | Câu 8 | Câu 9 | Câu 10 |
| **B** | **B** | **B** | **C** | **B** | **C** | **B** | **B** | **B** | **B** |
| Câu 11 | Câu 12 | Câu 13 | Câu 14 | Câu 15 | Câu 16 | Câu 17 | Câu 18 | Câu 19 | Câu 20 |
| **B** | **B** | **A** | **C** | **C** | **B** | **D** | **C** | **B** | **A** |

**d) Tổ chức thực hiện:**

**GV:** Gọi HS nêu các kiến thức trọng tâm trong bài.

**HS:** Hoạt động cá nhân và đại diện HS lên bảng chữa bài.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh được củng cố lại kiến thức thông qua bài tập ứng dụng.

**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi.

**Bài tập tự luận vận dụng:**

**Bài 1:** Một con lắc lò xo dao động theo trục x nằm ngang. Lò xo có độ cứng 100N/m; vật có khối lượng 1 kg. Bỏ qua ma sát. Tại t = 0 vật được kéo ra khỏi vị trí cân bằng cho lò xo dãn ra 10 cm rồi thả nhẹ ra không vận tốc ban đầu. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng.

1. Tính chu kì và biên độ dao động?
2. Viết phương trình dao động?
3. Tính cơ năng của con lắc?

**Bài 2:** Cho đồ thị của một dao động điều hòa.



a) Tính biên độ, tần số góc, chu kỳ, tần số.

b) Tính pha ban đầu của dao động.

c) Viết phương trình dao động.

d) Phương trình vận tốc.

e) Phương trình gia tốc.

f) Sau những khoảng thời gian liên tiếp bằng nhau và bằng bao nhiêu thì động năng lại bằng thế năng.

**c) Sản phẩm:** HS làm các bài tập

**Đáp án:**

Bài 1: *Bài giải:*

1. $T=2π\sqrt{\frac{m}{k}}=\frac{π}{5}$ = 0,63 s; A = 10 cm.
2. $ω= \sqrt{\frac{k}{m}}$ = 10 rad/s.

Tại thời điểm t = 0 ta có: $\left\{\begin{array}{c}x=10 cm\\v=0 \end{array}\right.$ suy ra $φ=0 rad.$

PT dao động: x = 10 cos 10t (cm).

c. W = $\frac{1}{2}kA^{2}= \frac{1}{2}100.0,1^{2}= $ 0,5 J

Bài 2: **Bài 2:** *Bài giải:*

a) Dựa vào đồ thị ta có: A = 10cm. Tại thời điểm t = 0; x = 5cm; x đang tăng:



x = Acosφ → $\cos(φ= \frac{x}{A}= \frac{1}{2} \rightarrow φ= \pm \frac{π}{3})$

Vận dụng mối quan hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều:

Ta nhận xét vì x đang tăng nên ta chọn φ = -π/3 rad.

Thời gian đi từ vậy thời gian đi từ x = 5 đến x = 10 là: $t= \frac{T}{6}= \frac{1}{6} s \rightarrow T=1 s$.

Vậy: ω = 2π, f = 1Hz

b) Theo câu a ta có: φ = -π/3 rad.

c) Phương trình dao động: $=10\cos(\left(2πt- \frac{π}{3}\right)cm)$ .

d) Phương trình vận tốc: $v= x^{, }= -20π\sin((2πt - \frac{π}{3})) cm/s$.

e) Phương trình gia tốc: $a= - ω^{2}x= -40.π^{2}\cos((2πt- \frac{π}{3}))$ cm/s2.

f) Động năng bằng thế năng tại các vị trí:

W = Wđ + Wt = 2Wt  $\rightarrow \frac{1}{2}kA^{2}=2\frac{1}{2} k x^{2} \rightarrow x= \pm \frac{A}{\sqrt{2}}$

Thời gian để vật đi từ $x\_{1}= \frac{A}{\sqrt{2 }}$ đến $x\_{2}= - \frac{A}{\sqrt{2}}$ là $t= \frac{T}{4}= \frac{1}{4}s= 0,25 s$.



**d) Tổ chức thực hiện:** Làm bài tập vận dụng

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- GV: Về nhà học bài, làm lại các bài tập đã chữa trong SGK, buổi sau kiểm tra 1 tiết

- HS: ghi những dặn dò của giáo viên và về nhà ôn tập để chuẩn bị cho làm bài kiểm tra 1 tiết.

**\* RÚT KINH NGHIỆM:**

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

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

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