**MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ MINH HOẠ MÔN VẬT LÝ – GIỮA KÌ 1 – LỚP 11**

**1. Ma trận**

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra giữa học kì 1. (Tuần 9 – Tiết 17)

- **Thời gian làm bài:** 45 phút.

- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (70% trắc nghiệm, 30% tự luận).

- **Cấu trúc:**

+ Mức độ đề:*40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.*

+ Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm *(gồm 28 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm.*

+ Phần tự luận: 3,0 điểm *(Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,5 điểm.*

+ Nội dung: Dao động điều hoà*: 12 tiết*

| **STT** | **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | **Tổng số câu** | **Điểm số** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |  |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* |
| **1** | **Dao động** | Dao động điều hoà (3t) |  | 4 |  | 3 |  |  |  |  | 0 | **7** | **1.75** |
| Mô tả dao động điều hòa (3t) |  | 4 |  | 3 | 1 |  |  |  | 1 | **7** | **2.75** |
| Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa (3t) |  | 4 |  | 3 | 1 |  |  |  | 1 | **7** | **2.75** |
| Động năng, thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa (3t) |  | 4 |  | 3 |  |  | 1 |  | 1 | **7** | **2.75** |
| **2** | **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** | **0** | **16** | **0** | **12** | **4** | **0** | **2** | **0** | **6** | **28** |  |
| **3** | **Điểm số** | **0** | **4,0** | **0** | **3,0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **3,0** | **7,0** | **10,0** |
| **4** | **Tổng số điểm** | **4,0 điểm** | **3,0 điểm** | **2,0 điểm** | **1,0 điểm** | **10 điểm** | **10 điểm** |

**2. Bản đặc tả**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ đánh giá** | **Số câu hỏi** | **Câu hỏi** |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |
| **Dao động** |  |  |  |  |
| 1. Dao động điều hoà (12 tiết) | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà. |  | 6 |  | C1, C2,C3,C4, C5,C6 |
| - Nêu được các công thức: chu kì, tần số, tần số góc, vận tốc, gia tốc, động năng, thế năng, cơ năng của vật dao động điều hoà thường gặp. |  | 8 |  | C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14 |
| - Nêu được các khái niệm dao động, dao động tự do |  | 2 |  | C15, C16 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| -Trình bày được các bước thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. |  | 2 |  | C17, C18 |
| - Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. |  | 2 |  | C19, C20 |
| - 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. |  | 4 |  | C21, C22, C23, C24 |
| - 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. |  | 2 |  | C25, C26 |
| - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà. |  | 2 |  | C27, C28 |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà. | 1 |  | B1 |  |
| - Vận dụng được phương trình a = - ω2 x của dao động điều hoà. | 1 |  | B2 |  |
| **Vận dụng cao** |  |  |  |  |
| - Từ bài toán thực tế hoặc từ các đồ thị thực nghiệm, vận dụng được các công thức về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà. | 1 |  | B3 |  |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I VẬT LÍ 11**

**(NB) Câu 1:** Một vật dao động điều hoà có chiều dài quỹ đạo 12 cm. Biên độ dao động của vật bằng

**A.** 12cm. **B.** 6cm. **C.** 4cm. **D.** 3cm.

**(NB) Câu 2:** Dao động điều hòa là:

**A**. Dao động trong đó li độ của vật là một hàm tan (hay cotan) của thời gian

**B**. Dao động mà vật chuyển động qua lại quanh một vị trí đặc biệt gọi là vị trí cân bằng

**C**. Dao động trong đó li độ của vật là một hàm cosin (hay sin) của thời gian

**D**. Dao động mà trạng thái của vật được lặp lại như cũ, theo hướng cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau xác định.

**(NB) Câu 3:** Trong dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây không thay đổi theo thời gian:

**A**. Li độ dao động **B**. Gia tốc **C**. Chu kỳ **D**. Pha dao động tại thời điểm t

**(NB) Câu 4:** Chu kỳ dao động là

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

**B.** thời gian ngắn nhất để vật trở về vị trí xuất phát.

**C.** thời gian ngắn nhất để biên độ dao động trở về giá trị ban đầu.

**D.** thời gian ngắn nhất để li độ dao động trở về giá trị ban đầu.

**(NB) Câu 5** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Đại lượng A được gọi là

**A.** tần số dao động. **B.** chu kì dao động. **C.** li độ dao động. **D.** biên độ dao động.

**(NB) Câu** **6**: Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (ω >0). Kí hiệu nào là tần số góc của dao động

**A.** A **B.** φ. **C.** ω. **D.** x.

**(NB) Câu 7:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 5cos(πt + π) cm. Tần số góc dao động của vật là

**A.** ω = π rad/s. **B.** ω = 2π rad/s. **C.** ω = πt rad/s. **D.** ω = πt + π rad/s.

 **(NB) Câu 8:** Công thức tính tần số góc của con lắc lò xo là

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

 **(NB) Câu 9:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình .Vận tốc của vật có biểu thức là:

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

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

 **(NB) Câu 10:** Biểu thức nào sau đây là biểu thức tính gia tốc của một vật dao động điều hòa?

**A.** a = ω2x **B.** a = ωx2 **C.** a = – ωx2 **D.** a = – ω2x

**(NB) Câu 11:** Cơ năng của một con lắc lò xo tỉ lệ thuận với

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

**C.** bình phương biên độ dao động. **D.** tần số dao động

 **(NB) Câu 12:** Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của gia tốc là

**A.** amax = ωA. **B.** amax = ω2A. **C.** amax = - ωA. **D.** a max = - ω2A.

**(NB) Câu 13:** Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hoà với phương trình li độ x = Acos(ωt + ). Biểu thức cơ năng của vật dao động này là

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

**(NB) Câu 14:** Chọn phát biểu đúng. Thế năng năng của vật dao động điều hòa biến đổi theo thời gian

A. tuần hoàn với tần số góc 2ω. B. Như một hàm côsin.

C. không đổi. D. tuần hoàn với chu kỳ T.

**(NB) Câu 15:** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành

**A.** điện năng. **B.** nhiệt năng. **C.** hoá năng. **D.** quang năng.

 **(NB) Câu 16:** Tìm phát biểu **sai**. Dao động tắt dần là dao động có

**A.** tần số giảm dần theo thời gian.

**B.** cơ năng giảm dần theo thời gian.

**C.** biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

**D.** ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

**(TH) Câu 17:** Hiện tượng cộng hưởng nào sau đây là có lợi?

**A.** Giọng hát của ca sĩ làm vỡ li. **B.** Đoàn quân hành quân qua cầu.

**C.** Bệ máy rung lên khi chạy. **D.** Không khí dao động trong hộp đàn ghi ta.

 **(TH) Câu 18:** Dao động nào sau đây của con lắc đơn là dao động tự do tại nơi làm thí nghiệm?

**A.** Dao động của con lắc đơn trong chân không.

**B.** Dao động của con lắc đơn trong không khí.

**C.** Dao động của con lắc đơn trong nước.

**D.** Dao động của con lắc đơn trong dầu.

**(TH) Câu 19:** Đồ thị li độ theo thời gian của một chất điểm dao động điều hoà được mô tả như hình vẽ. Chu kì dao động của chất điểm:



A.0,2s **B**. 0,4s **C.** 0,8s **D**.1s

**(TH) Câu 20:** Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Li độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị. Biên độ dao động là:

****

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

**(TH) Câu 21:** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là:$x=10cos⁡\left(\frac{π}{3}t+\frac{π}{2}\right)(cm)$.Quãng đường chất điểm đi được sau 1 dao động.

**A**.10 cm **B**. 40 cm **C**. 20 cm **D**. 80 cm

**(TH) Câu 22:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 4cos(2πt + π/2) cm. Vận tốc cực đại của vật trong quá trình dao động bằng:

**A.** 2π cm. **B.** -8π cm **C.** 8π cm. **D.** 4π cm.

**(TH) Câu 23:** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: $x=6cos⁡\left(10πt+\frac{π}{3}\right)(cm)$. Li độ của chất điểm khi pha dao động bằng $\left(-\frac{π}{3}\right)$ là

**A.** $3 cm$. **B.** $-3 cm$. **C.** $3\sqrt{3} cm$. **D.** $-3\sqrt{3} cm$.

**(TH) Câu 24:** Phương trình vận tốc của một vật dao động là: $v=120cos⁡20t(cm/s)$, đơn vị đo của thời gian $t$ là giây. Vào thời điểm $t=\frac{T}{6}$ (T là chu kì dao động), vật có li độ là:

**A.** $3 cm$. **B.** $-3 cm$. **C.** $3\sqrt{3} cm$. **D.** $-3\sqrt{3} cm$.

**(TH) Câu 25:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo đồ thị giữa li độ và thời gian như hình bên. Tốc độ cực đại của vật gần bằng giá trị nào sau đây

**A**. 1,2 cm/s. **B**. 3,6 cm/s. **C**. 1,8 cm/s. **D.** 2,1 cm/s.

**(TH)** **Câu 26.** Vật dao động điều hòa có đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình bên. Gia tốc cực đại có giá trị gần là

**A.** 4,93 m/s2

**B.** 19,74 m/s2

**C.** 0,63 m/s2

**D.** 0,31 m/s2

**(TH) Câu 27:** Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Li độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị sau. Tại thời điểm t1



**A.** cơ năng bằng động năng. **B.** cơ năng bằng thế năng.
**C.** động năng cực đại. **D.** thế năng cực tiểu

**(TH) Câu 28:** Cho một chất điểm khối lượng 200g dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Li độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 2*.* Cơ năng của vật là

**A.** 0,1J. **B.** 0,05J. **C.** 0,04J. **D.** 0,1J.



**II. TỰ LUẬN** *(3,0 điểm)*

**Bài 1:** Phương trình dao động điều hoà của một vật là $x=5cos⁡\left(10πt-\frac{π}{2}\right)(cm)$.

a. Tính chu kỳ dao động.

b.Tính vận tốc của vật tại thời điểm t = 0,4s

**Bài 2:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng 250g, dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang (vị trí cân bằng ở O). Ở li độ -2cm, vật nhỏ có gia tốc 8m/s2. Tính:

a. Tần số góc của con lắc lò xo.

b. Độ cứng k của con lắc lò xo.

**Bài 3:** Hình 3.1 mô tả sự biến thiên vận tốc theo thời gian của một vật dao động điều hoà.



Hinh 3.1

a) Viết phương trình vận tốc theo thời gian.

b) Viết phương trình li độ và gia tốc theo thời gian.

**HẾT.**

**HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA GIỮA KÌ 1, VẬT LÍ 11**

**I. TRẮC NGHIỆM**

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25đ

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

**II. TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lời giải** | **Điểm** |
| **Bài 1****(1 điểm)** | a.Chu kì dao động: sb. Phương trình vận tốc của vật: cm/s | **0,5đ****0,5đ** |
| **Bài 2****(1 điểm)** | a. Tần số góc của con lắc lò xo là:b. Độ cứng k của con lắc lò xo là: | **0,5đ****0,5đ** |
| **Bài 3****(1 điểm)** | a) Dựa vào đồ thị ta có :Thời gian từ thời điểm thấp nhất đến điểm cao nhất :(rad/s)Vận tốc cực đại của dao động :=Aω=30(cm/s)=>A==(cm)Tại thời điểm t=0 , vật có v= => vật ở VTCB và v > 0=> x=0 => cosφ = 0 => φ =−Phương trình của vận tốc có dạng : v = Aω cos(ωt + φ+)=> v =.5π cos (5πt−+)= 30cos(5πt) (cm/s) => v = 30cos(5πt) (cm/s)b) Từ đồ thị ta có :Phương trình dao động điều hoà có dạng: x=Acos(ωt+φ)=>x= cos (5πt−)(cm)Phương trình của gia tốc có dạng :* a= 150πcos(5πt+)(cm/s2)
 | **0,25đ****0,25đ****0,25đ****0,25đ** |