|  |  |
| --- | --- |
| PHÒNG GD & ĐT ………………. | **Chữ kí GT1:** ........................... |
| **TRƯỜNG THPT**………………. | **Chữ kí GT2:** ........................... |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1**

**VẬT LÍ 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

**NĂM HỌC: 2023 - 2024**

**Thời gian làm bài: 90 phút *(****Không kể thời gian phát đề)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Họ và tên:** …………………………………… **Lớp**:………………..**Số báo danh:** …………………………….……**Phòng KT**:………….. | **Mã phách** |

✂

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm bằng số** | **Điểm bằng chữ** | **Chữ ký của GK1** | **Chữ ký của GK2** | **Mã phách** |

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM** (4 điểm)

*Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:*

**Câu 1.** Trong dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Cứ sau một khoảng thời gian T thì vật lại trở về vị trí ban đầu.

B. Cứ sau một khoảng thời gian T thì vận tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.

C. Cứ sau một khoảng thời gian T thì gia tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.

D. Cứ sau một khoảng thời gian T thì biên độ vật lại trở về giá trị ban đầu.

**Câu 2.** Đâu là ví dụ về dao động điều hòa?

A. Dao động của quả lắc đồng hồ.

B. Chuyển động của Trái Đất xung quanh Mặt Trời.

C. Dao động của chiếc lá rơi xuống đất.

D. Chuyển động của con chim bay trên trời.

**Câu 3.** Một vật chuyển động trên quỹ đạo dài 20 cm. Biên độ dao động của vật là

A. 10 cm. B. 5 cm. C. 20 cm. D. 40 cm.

**Câu 4.** Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ là x = -Acos(ωt + π/6). Pha ban đầu của dao động là

A. π/6 rad. B. - 2π/3 rad. C. - π/6 rad. D. 2π/3 rad.

**Câu 5.** Hai vật dao động điều hòa có li độ được biểu diễn trên đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ. Phát biểu nào dưới đây đúng tính chất của hai vật?



A. Hai vật dao động cùng tần số, cùng pha.

B. Hai vật dao động cùng tần số, vuông pha.

C. Hai vật dao động khác tần số, cùng pha.

D. Hai vật dao động khác tần số, vuông pha.

**Câu 6.** Một vật dao động điều hòa, khi vật đi qua vị trí cân bằng thì

A. độ lớn vận tốc cực đại, gia tốc bằng không.

B. độ lớn gia tốc cực đại, vận tốc bằng không.

C. độ lớn gia tốc và vận tốc bằng không.

D. độ lớn gia tốc và vận tốc cực đại.

**Câu 7.**Một vật dao động điều hòa với phương trình $x=8cos(4πt - \frac{π}{3}) (cm).$ Tại thời điểm ban đầu, vật đang ở vị trí nào?

A. x = - 4 cm và đang hướng về vị trí biên.

B. x = - 4 cm và đang hướng về vị trí cân bằng.

C. x = 4 cm và đang hướng về vị trí biên.

D. x = 4 cm và đang hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 8.** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số 2 Hz và biên độ dao động 5 cm. Độ lớn vận tốc cực đại của chất điểm là

A. 20π m/s. B. 10 cm/s. C. 10 m/s. D. 20π cm/s.

**Câu 9.** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω = 4 rad/s. Tại thời điểm vật đi qua vị trí có li độ x = 2 cm gia tốc của vật có độ lớn là

A. 8 cm/s2. B. 8 m/s2. C. 32 cm/s2. D. 16 cm/s2.

**Câu 10.** Một con lắc lò xo có khối lượng 50g, dao động điều hòa với biên độ 2 cm. Chọn gốc tính thế năng là vị trí cân bằng. Tổng động năng và thế năng của vật là bao nhiêu? Biết tần số góc là 4 rad/s.

A. 0,16 mJ. B. 1,6 mJ. C. 0,8 mJ. D. 8 mJ.

**Câu 11.** Con lắc lò xo dao động điều hòa, khi tăng biên độ dao động của vật lên 2 lần thì cơ năng của vật

A. Tăng 2 lần. B. Tăng 4 lần. C. Giảm 2 lần. D. Giảm 4 lần.

**Câu 12.** Khi nói về một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Khi vật ở biên, thế năng có giá trị cực đại.

B. Động năng có giá trị cực đại khi độ lớn vận tốc cực đại.

C. Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

D. Trong quá trình vật dao động, động năng và thế năng luôn thay đổi và chuyển hóa qua lại với nhau.

**Câu 13.** Khi chất điểm dao động điều hòa chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

A. động năng giảm dần, thế năng giảm dần. B. động năng tăng dần, thế năng giảm dần.

C. động năng giảm dần, thế năng tăng dần. D. động năng tăng dần, thế năng tăng dần.

**Câu 14.** Phát biểu nào dưới đây về dao động tắt dần là **sai**?

A. Lực ma sát, lực cản sinh công làm tiêu hao dần năng lượng của dao động.

B. Dao động có biên độ giảm dần do lực ma sát, lực cản của môi trường tác dụng lên vật dao động.

C. Lực cản hoặc lực ma sát càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng kéo dài.

D. Tần số dao động càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng nhanh.

**Câu 15.** Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước dài 45cm. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 0,3s. Để nước trong xô bị dao động mạnh nhất người đó phải đi với tốc độ

A. 4,2km/s. B. 4,8km/h. C. 3,6m/s. D. 5,4km/h.

**Câu 16.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với

A. dao động tắt dần. B. dao động riêng.

C. dao động điều hòa. D. dao động cưỡng bức.

**PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)**

**Câu 1**. **(3,5 điểm)** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x=2cos(5πt-\frac{π}{4}) (cm)$

a) Xác định biên độ, chu kì, tần số và chiều dài quỹ đạo của dao động.

b) Viết phương trình vận tốc và gia tốc của chất điểm.

c) Tính pha, li độ, vận tốc và gia tốc ở thời điểm t = 0,2 s.

d) Tính vận tốc của chất điểm khi nó qua vị trí có li độ x = - 1cm và độ lớn vận tốc trung bình của vật trong khoảng thời gian 0,8 s kể từ lúc bắt đầu dao động.

**Câu 2. (1 điểm)** Một vật dao động điều hòa với biên độ 12 cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật có động năng bằng 3/4 lần cơ năng thì vật cách vị trí cân bằng một đoạn bằng bao nhiêu?

**Câu 3. (1,5 điểm)** Một vật khối lượng m = 100g gắn với một lò xo có độ cứng k = 100 N/m, dao động trên mặt phẳng ngang với biên độ ban đầu 10cm. Lấy gia tốc trọng trường g = 10m/s2, π2 = 10. Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là μ = 0,1. Vật dao động tắt dần với chu kì không đổi.

a) Vật thực hiện được bao nhiêu dao động thì dừng lại?

b) Tìm tổng chiều dài quãng đường s mà vật đi được cho tới lúc dừng lại.

**BÀI LÀM**

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 ………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 ………………………………………………………………………………………

|  |
| --- |
|  |

✄

**BÀI LÀM:**

 ………………………………………………………………………………………....

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

**TRƯỜNG THPT** ........

**HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 (2023 – 2024)**

**MÔN: VẬT LÍ 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

 **A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (4,0 điểm)**

 *Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.*

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

 **B. PHẦN TỰ LUẬN**: **(6,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung đáp án** | **Biểu điểm** |
| **Câu 1****(3,5 điểm)** | a) Dựa vào phương trình dao động, ta có:Biên độ: A = 2 cmTần số góc: ω = 5π rad/sChu kì: $T=\frac{2π}{ω}=\frac{2π}{5π}=0,4s$Tần số: $$f=\frac{1}{T}=\frac{1}{0,4}=2,5 Hz$$Chiều dài quỹ đạo: l = 2A = 2.2 = 4 cm | 0,25 điểm0,25 điểm0,25 điểm0,25 điểm |
| b) Phương trình vận tốc$$v=-10πsin(5πt-\frac{π}{4}) (cm/s)$$Phương trình gia tốc:$$a=-ω^{2}x=-50π^{2}cos(5πt-\frac{π}{4})(cm/s^{2}) $$ | 0, 5 điểm0,5 điểm |
| c) Tại thời điểm t = 0,2s+ Pha của dao động: $5πt-\frac{π}{4}=5π.0,2-\frac{π}{4}=\frac{3π}{4} (rad)$+ Li độ của dao động: $x=2cos(5πt-\frac{π}{4})=2cos(5π.0,2-\frac{π}{4})= -\sqrt{2}(cm)$+ Vận tốc của dao động: $v=-10πsin(5πt-\frac{π}{4}) =v=-10πsin(5π.0,2-\frac{π}{4}) =-5\sqrt{2}π(cm/s)$+ Gia tốc của dao động: $a=-50π^{2}cos(5πt-\frac{π}{4})=-50π^{2}cos(5π.0,2-\frac{π}{4})=250\sqrt{2}(cm/s^{2})$ | 0,25 điểm0,25 điểm0,25 điểm0,25 điểm |
| d) + Vận tốc của chất điểm khi nó qua vị trí có li độ x = - 1cm $$v=ω\sqrt{A^{2}-x^{2}}=5π\sqrt{2^{2}-(-1)^{2}}=5π\sqrt{3}(cm/s)$$+ Ta có: Δt = 0,8s = 2TĐộ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian Δt là: d = Δx = 0cmĐộ lớn vận tốc trung bình của vật trong khoảng thời gian 0,8 s kể từ lúc bắt đầu dao động là:$$v\_{tb}=\frac{Δx}{Δt}=0cm/s$$ | 0,25 điểm0,25 điểm |
| **Câu 2****(1 điểm)** | Khi vật có động năng bằng ¾ lần cơ năng$$W\_{đ}=\frac{3}{4}W$$$$W\_{t}=\frac{1}{4}W$$$$\frac{1}{2}mω^{2}x^{2}=\frac{1}{4}.\frac{1}{2}mω^{2}A^{2}$$$$x=\pm \frac{A}{2}=\pm 6 cm$$ | 0,5 điểm0,5 điểm |
| **Câu 3****(1,5 điểm)** | a) Mỗi chu kì, biên độ giảm đi một lượng $∆A=\frac{4μmg}{k}$Vậy số dao động vật thực hiện được đến khi dừng hẳn là:$N=\frac{A}{∆A}=\frac{kA}{4μmg}=\frac{100.0,1}{4.0,1.0,1.10}=25$ dao động | 0,5 điểm0,5 điểm |
| b) Áp dụng định luật bảo toàn năng lượng: Khi vật dừng lại, toàn bộ cơ năng của con lắc chuyển hoá hoàn toàn thành công của lực ma sát:$$\frac{1}{2}kA^{2}=μmgS$$$$S=\frac{kA^{2}}{2μmg}=\frac{100.0,1^{2}}{2.0,1.0,1.10}=5m$$ | 0,5 điểm |

**TRƯỜNG THPT** .........

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 (2023 – 2024)**

**MÔN: VẬT LÍ 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CHỦ ĐỀ** | **MỨC ĐỘ** | **Tổng số câu** | **Điểm số** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **VD cao** |
| **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** |
| **1.Dao động** | **1.1. Mô tả dao động** | **4** | **1** | **1** |  |  |  |  | **1** | **5** | **2** | **2,75 điểm** |
| **1.2. Phương trình dao động điều hòa**  | **3** |  | **1** | **2** |  |  |  |  | **4** | **2** | **3****điểm** |
| **1.3. Năng lượng trong dao động điều hòa** | **3** |  | **1** |  |  | **1** |  |  | **4** | **1** | **2,0 điểm** |
| **1.4. Dao động tắt dần và hiện tượng cộng hưởng** | **2** |  | **1** |  |  | **1** |  | **1** | **3** | **2** | **2,25 điểm** |
| **Tổng số câu TN/TL** | **12** | **1** | **4** | **2** | **0** | **2** | **0** | **2** | **16** | **7** |  |
| **Điểm số** | **3** | **1** | **1** | **2** | **0** | **2** | **0** | **1** | **4** | **6** | **10** |
| **Tổng số điểm** | **4 điểm****40%** | **3 điểm****30%** | **2 điểm****20%** | **1 điểm****10%** | **10 điểm****100%** | **10 điểm** |

**TRƯỜNG THPT**.........

**BẢN ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 (2023 – 2024)**

**MÔN: VẬT LÍ 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** | **Yêu cầu cần đạt** | **Số ý TL/** **Số câu hỏi TN** | **Câu hỏi** |
| **TL** **(số ý)** | **TN** **(số câu)** | **TL****(số ý)** | **TN** **(số câu)** |
| **Dao động**  | **7** | **16** |  |  |
| **1. Mô tả dao động**  | **Nhận biết** | - Nêu một số ví dụ đơn giản về dao động tự do - Định nghĩa được biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha của dao động điều hòa | **1** | **4** | **C1a** | **C1,2,3,4** |
| **Thông hiểu** | - Biết cách xác định độ lệch pha giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì | **1** | **1** | **C1b** | **C5** |
| **Vận dụng** | - Vận dụng các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa để mô tả dao động |  |  |  |  |
| **2. Phương trình dao động điều hòa**  | **Nhận biết** | - Biết được công thức của vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa- Nêu được mối liên hệ giữa gia tốc và li độ trong dao động điều hòa  |  | **3** |  | **C6,7,8** |
| **Thông hiểu** | - Viết được phương trình về li độ, vận tốc và gia tốc của dao động điều hòa- Xác định độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa | **1** | **1** | **C1c**  | **C9** |
| **Vận dụng** | - Sử dụng được đồ thị mô tả dao động điều hòa thu được trên dao động kí có thể suy ra các đại lượng vận tốc, gia tốc của vật trong dao động điều hòa | **1** |  | **C1d** |  |
| **3. Năng lượng trong dao động điều hòa**  | **Nhận biết** | - Biết cách tính toán và tìm ra biểu thức của thế năng, động năng và cơ năng của con lắc lò xo. - Củng cố kiến thức về bảo toàn cơ năng của một vật chuyển động dưới tác dụng của lực thế. |  | **3** |  | **C10,11,12** |
| **Thông hiểu** | -Hiểu được sự bảo toàn cơ năng của một vật dao động điều hòa - Hiểu được sự chuyển hóa động năng và thế năng trong dao động điều hòa - Sử dụng công thức tính động năng, thế năng của một vật để làm các bài tập đơn giản  |  | **1** |  | **C13** |
| **Vận dụng** | - Giải bài tập về tính thế năng, động năng và cơ năng của con lắc lò xo và con lắc đơn.- Phân tích sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng trong dao động điều hòa ở một số ví dụ trong đời sống | **1** |  | **C2** |  |
| **4. Dao động tắt dần và hiện tượng cộng hưởng**  | **Nhận biết** | - Nêu được những đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng- Lấy được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng |  | **2** |  | **C14,15** |
| **Thông hiểu** | - Nêu được điều kiện để hiện tượng cộng hưởng xảy ra, ví dụ về tầm quan trọng của cộng hưởng **-** Giải thích nguyên nhân của dao động tắt dần - Nhận biết được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng |  | **1** |  | **C16** |
| **Vận dụng** | **-** Vận dụng được điều kiện cộng hưởng để giải thích một số hiện tượng vật lí liên quan và giải bài tập liên quan  | **2** |  | **C3a,b** |  |