|  |  |
| --- | --- |
| 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.** Dao động điều hoà là gì?

A. chuyển động mà trạng thái chuyển động của vật được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

B. chuyển động của một vật dưới tác dụng của một lực không đổi.

C. hình chiếu của chuyển động tròn đều lên một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo.

D. là dao động tuần hoàn mà li độ của vật dao động là một hàm cosin (hoặc sin) theo thời gian.

**Câu 2.** Pha của dao động dùng để xác định

A. Chu kì dao động. B. Trạng thái dao động.

C. Tần số dao động. D. Biên độ dao động.

**Câu 3.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình: $x = Acos(ωt + φ)$ Trong đó $ω$ có giá trị dương. Đại lượng $ω$ gọi là:

A. Biên độ dao động. B. Chu kì của dao động.

C. Tần số góc của dao động. D. Pha ban đầu của dao động.

**Câu 4.** Một vật đang dao động với tần số 10 Hz, chu kì dao động của vật là

A. 0,1 s. B. 1 s. C. 10 s. D. 100 s.

**Câu 5.** Hai dao động điều hòa với biên độ dao động khác nhau nhưng có cùng tần số góc, khi đó ta có thể kết luận gì về pha của hai dao động?

A. Hai dao động cùng pha với nhau. B. Hai dao động ngược pha với nhau.

C. Hai dao động vuông pha với nhau. D. Chưa đủ dữ kiện để kết luận.

**Câu 6.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A = 10 cm và tần số góc ω = 3 rad/s. Vận tốc cực đại của vật là

A. 0,3 m/s. B. 30 m/s. C. 300 cm/s. D. 3 cm/s.

**Câu 7.**Trong dao động điều hoà, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hoà theo thời gian và có

A. cùng biên độ. B. cùng pha.

C. cùng tần số góc. D. cùng pha ban đầu.

**Câu 8.** Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng x = Acos(2ωt + φ), gia tốc của vật có giá trị cực đại là

A. amax = ω2A. B. amax = 4ω2A. C. amax = 2ω2A. D. amax = - ω2A.

**Câu 9.** Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa li độ và vận tốc là một

A. đường hình sin. B. đường thẳng.

C. đường elip. D. đường hypebol.

**Câu 10.** Trong dao động điều hòa của một vật thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây là không thay đổi theo thời gian

A. Vận tốc, lực kéo về, năng lượng toàn phần. B. Biên độ, tần số, gia tốc.

C. Biên độ, tần số, năng lượng toàn phần. D. Gia tốc, chu kì, lực.

**Câu 11.** 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 12.** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

A. bằng thế năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

B. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

C. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

D. biến thiên điều hòa theo thời gian với chu kì bằng chu kỳ dao động của vật.

**Câu 13.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 4cos2πt (cm). Thế năng của vật biến thiên với tần số góc bằng

A. 4 rad/s. B. 2π rad/s. C. 1 rad/s. D. 4π rad/s.

**Câu 14.** Sự cộng hưởng cơ xảy ra khi

A. biên độ dao động vật tăng lên do có ngoại lực tác dụng.

B. tần số lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

C. lực cản môi trường rất nhỏ.

D. biên độ dao động cưỡng bức bằng biên độ dao động của hệ.

**Câu 15.** Hai con lắc làm bằng hai hòn bi có bán kính bằng nhau, treo trên hai sợi dây có cùng chiều dài. Khối lượng của hai hòn bi là khác nhau. Hai con lắc cùng dao động trong một môi trường với cùng biên độ. Thì con lắc nào tắt nhanh hơn?

A. Con lắc nhẹ. B. Con lắc nặng.

C. Tắt cùng lúc. D. Chưa thể kết luận.

**Câu 16.** Một chiếc xe chuyển động đều trên một đoạn đường mà cứ 20 m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Biết chu kì dao động riêng của khung xe trên lò xo giảm xóc là 2 s. Chiếc xe bị xóc mạnh nhất khi tốc độ của xe là

A. 54 km/h. B. 36 km/h. C. 8 km/h. D. 12 km/h.

**PHẦN TỰ LUẬN** (6 điểm)

**Câu 1**. **(3,5 điểm)** Đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa được thể hiện như hình dưới. Lấy π2 = 10. Dựa vào đồ thị, em hãy xác định:



a) Biên độ, chu kì, tần số và tần số góc của dao động.

b) Phương trình dao động của vật.

c) Giá trị vận tốc cực đại và gia tốc cực đại của vật.

d) Tính tốc độ trung bình của vật trong 20s kể từ lúc bắt đầu dao động.

**Câu 2. (1 điểm)** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục *Ox*. Khi vật cách vị trí cân bằng một đoạn 4 cm thì động năng của vật là 0,064 J. Biết khối lượng của vật m = 2 kg. Tìm chu kì dao động của vật.

**Câu 3. (1,5 điểm)** Gắn một vật có khối lượng $m=200 g$ vào lò xo có độ cứng $K=80 N/m$. Một đầu lò xo được giữ cố định. Kéo $m$ khỏi VTCB một đoạn $10 cm$ dọc theo trục của lò xo rồi thả nhẹ cho vật dao động. Biết hệ số ma sát giữa $m$ và mặt nằm ngang là $μ=0,1$. Lấy $g=10 m/s^{2}$.

a) Tìm chiều dài quãng đường mà vật đi được cho đến khi dừng lại.

b) Chứng minh rằng độ giảm biên độ dao động sau mỗi một chu kì là một số không đổi.

**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 | B | C | A | D | A | C | B |
| **Câu 9** | **Câu 10** | **Câu 11** | **Câu 12** | **Câu 13** | **Câu 14** | **Câu 15** | **Câu 16** |
| C | C | B | C | D | B | A | B |

 **B. PHẦN TỰ LUẬN**: **(6,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung đáp án** | **Biểu điểm** |
| **Câu 1****(3,5 điểm)** | a) Dựa vào đồ thị, ta có:Biên độ: A = 10 cmChu kì: T = 10 sTần số: $$f=\frac{1}{T}=\frac{1}{10} Hz$$Tần số góc: $$ω=\frac{2π}{T}=\frac{2π}{10}=\frac{π}{5}rad/s$$ | 0,25 điểm0,25 điểm0,25 điểm0,25 điểm |
| b) Tại thời điểm t = 0, ta có:$$\left\{\begin{array}{c}x=Acosφ\\v=-ωAsinφ\end{array}\right.⇒\left\{\begin{array}{c}cosφ=\frac{2}{5}\\-ωAsinφ<0\end{array}\right.$$$$=>φ=1,15 rad$$Vậy phương trình dao động của vật là:$$x = 10cos(\frac{π}{5}+1,15)(cm)$$ | 0, 5 điểm0,5 điểm |
| c) Giá trị vận tốc cực đại của vật:$$v\_{max}=ωA=\frac{π}{5}.10=2π(cm/s)$$Giá trị gia tốc cực đại của vật:$$a\_{max}=ω^{2}A=\left(\frac{π}{5}\right)^{2}.10=4(cm/s^{2})$$ | 0,5 điểm0,5 điểm |
| d) Ta có: Δt = 20s = 2TQuãng đường vật đi được trong một chu kì dao động là 4A.Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian Δt là: s = 8A.Tốc độ trung bình của vật trong khoảng thời gian 20 s kể từ lúc bắt đầu dao động là:$$v\_{tb}=\frac{s}{∆t}=\frac{8A}{2T}=\frac{8.10}{20}=4cm/s$$ | 0,5 điểm |
| **Câu 2****(1 điểm)** | Ta có thế năng của vật là:$$W\_{t}=\frac{1}{2}mω^{2}x^{2}$$$$=>ω=\sqrt{\frac{2W\_{t}}{mx^{2}}}=2π(rad/s)$$Từ đó, suy ra:$$T=\frac{2π}{ω}=1s$$ | 0,5 điểm0,5 điểm |
| **Câu 3****(1,5 điểm)** | a) Khi có ma sát, vật dao động tắt dần cho đến khi dừng lại. Cơ năng bị triệt tiêu bởi công của lực ma sát.Ta có: $ \frac{1}{2}kA^{2}=F\_{ms}s=μmg.s$$⇒s=\frac{k⋅A^{2}}{2μmg}=\frac{80.0,1^{2}}{2.0,1.0,2⋅10}=2 (m)$  | 0,5 điểm 0,5 điểm |
| b) Giả sử tại thời điểm vật đang ở vị trí có biên độ $A\_{1}$. Sau nửa chu kì , vật đến vị trí có biên độ $A\_{2}$. Sư giảm biên độ là do công của lực ma sát trên đoạn đường $\left(A\_{1}+A\_{2}\right)$ đã làm giảm cơ năng của vật.Ta có: $ \frac{1}{2}kA\_{1}^{2}-\frac{1}{2}kA\_{2}^{2}=μmg\left(A\_{1}+A\_{2}\right) $$$⇒A\_{1}-A\_{2}=\frac{2μmg}{k}$$Lập luận tương tự, khi vật đi từ vị trí biên độ $A\_{2}$ đến vị trí có biên độ $A\_{3}$, tức là nửa chu kì tiếp theo thì: $⇒A\_{2}-A\_{3}=\frac{2μmg}{k}$.Độ giảm biên độ sau mỗi một chu kì là: $$ΔA=\left(A\_{1}-A\_{2}\right)+\left(A\_{2}-A\_{3}\right)=\frac{4μmg}{k}= Const. $$ | 0,25 điểm0,25 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** |  |