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

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1**

**VẬT LÍ 11– KẾT NỐI TRI THỨC**

**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.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (A >0). Biên độ của dao động là

A. A. B. ω. C. φ. D. x.

**Câu 2.** Một chất điểm dao động có phương trình x = 10cos(15t + π) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Pha của dao động là

A. (15t + π) rad. B. 10 rad. C. 15 rad. D. π rad.

**Câu 3.** Khi tiến hành thí nghiệm khảo sát vị trí vật nặng của con lắc lò xo đang dao động bằng cách sử dụng thước thẳng, bạn học sinh đo được quãng đường đi được của chất điểm trong một chu kì dao động là 16 cm. Biên độ dao động của chất điểm bằng

A. 16 cm. B. 8 cm. C. 4 cm. D. 2 cm.

**Câu 4.** Phương trình dao động có dạng $x=Acos(ωt+π)$ (cm). Gốc thời gian là lúc vật

A. có li độ x = +A. B. có li độ x = -A.

C. đi qua VTCB theo chiều dương. D. đi qua VTCB theo chiều âm.

**Câu 5.**Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với tần số góc ω. Ở li độ x, vật có tốc độ v. Biên độ dao động là

A. $\sqrt{x^{2}+\frac{v^{2}}{ω^{4}}}.$ B. $\sqrt{x^{2}+\frac{v^{4}}{ω^{2}}}.$ C. $\sqrt{x^{2}+\frac{v^{2}}{ω^{2}}}$. D. $\sqrt{x+\frac{v^{2}}{ω^{2}}}$.

**Câu 6.** Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

A. nhanh dần đều. B. chậm dần đều. C. nhanh dần. D. chậm dần.

**Câu 7.** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động là x = 5cos(2πt + π/3) (cm). Lấy π2 = 10. Gia tốc của vật khi có li độ x = 3cm là

A. -12cm/s2. B. -120cm/s2. C. 1,20m/s2. D. -60cm/s2.

**Câu 8.** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox theo phương trình x = 6cos(10t), trong đó x tính bằng cm, t tính bằng s. Độ dài quỹ đạo của vật bằng

A. 6 cm. B. 0,6 cm. C. 24 cm. D. 12 cm.

**Câu 9.** Đồ thị li độ theo thời gian của một chất điểm dao động điều hòa được mô tả như hình vẽ dưới đây.



Tần số dao động là

A. 1,25 Hz. B. 0,8 Hz. C. 1 Hz. D. 20 Hz.

**Câu 10.** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = Acosωt. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

A. $mωA^{2}$. B. $\frac{1}{2}mωA^{2}$ C. $mω^{2}A^{2}$ . D. $\frac{1}{2}mω^{2}A^{2}$.

**Câu 11.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k, đang dao động điều hòa. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Biểu thức thế năng của con lắc ở li độ x là

A. $2kx^{2}$. B. $\frac{1}{2}kx.$ C. $2kx.$ D. $\frac{1}{2}kx^{2}$.

**Câu 12.** Mỗi khi xe buýt đến bến, xe chỉ tạm dừng nên không tắt máy. Hành khách trên xe nhận thấy thân xe dao động, dao động này là:

A. dao động tắt dần. B. dao động duy trì.

C. dao động cưỡng bức. D. dao động riêng.

**Câu 13.** Khi xảy ra cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

A. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng. B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. D. với tần số bằng tần số dao động riêng.

**Câu 14.** Một vật nhỏ có khối lượng 100g dao động điều hòa với chu kì 0,5πs và biên độ 3cm. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của vật là

A. 0,72 mJ. B. 0,36 mJ. C. 0,18 mJ. D. 0,48 mJ.

**Câu 15.** Một chất điểm có khối lượng m = 500g dao động điều hoà với chu kì T= 2 s. Năng lượng dao động của nó là 0,004J. Biên độ dao động của chất điểm là

A.2 cm. B.16 cm. C.4 cm. D.2,5 cm.

**Câu 16.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W. Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Khi vật đi qua vị trí có li độ 2A/3 thì động năng của vật là

A. 5/9 W. B. 4/9 W. C. 2/9 W. D. 7/9 W.

**PHẦN TỰ LUẬN** (6 điểm)

**Câu 1**. **(3,5 điểm)** Một chất điểm thực hiện dao động điều hòa đi được đoạn đường 16 cm trong một chu kì T = 2s.

a) Chọn gốc thời gian là lúc chất điểm ở vị trí biên dương. Lập phương trình dao động của chất điểm.

b) Xác định li độ và vận tốc của vật vào thời điểm t = T/8.

c) Xác định các thời điểm mà chất điểm có li độ x = 2 cm.

d) Tìm vận trung bình khi vật đi từ vị trí biên âm đến vị trí biên dương.

**Câu 2. (1,0 điểm)** Một con lắc lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Vật nặng dao động với biên độ A = 20 cm. Tính động năng của vật khi đi qua li độ x = 12 cm.

**Câu 3. (1,5 điểm)** Gắn một vật có khối lượng m = 0,2 kg vào một lò xo có độ cứng k = 80 N/m. Một đầu của lò xo được chuyển động kéo khỏi VTCB một đoạn 10 cm theo trục lò xo rồi thả nhẹ cho vật dao động. Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng là 0,1. Lấy g = 10 m/s2.

a) Tìm chiều dài quãng đường mà vật đi được cho tới lúc dừng.

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

**BÀI LÀM**

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

|  |
| --- |
|  |

✄

**BÀI LÀM:**

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

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

**TRƯỜNG THPT** ........

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

**MÔN: VẬT LÍ 11 – KẾT NỐI TRI THỨC**

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

 **B. PHẦN TỰ LUẬN**: **(6,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung đáp án** | **Biểu điểm** |
| **Câu 1****(3,5 điểm)** | a) Quãng đường vật đi được trong 1 chu kì:S = 4A => A = S/4 = 16/4 = 4 cmTần số góc: $ω=\frac{2π}{T}=\frac{2π}{2}=π$ rad/s.Khi t = 0 ta có:x0= Acosφ = A => cosφ = 1 => φ = 0 (rad)Phương trình dao động của vật:x = 4cos(πt) (cm) | 0,25 điểm0,25 điểm0,25 điểm0,25 điểm |
| b) Thời điểm đã cho $t=\frac{T}{8}=\frac{2}{8}=\frac{1}{4}(s)$Li độ lúc $t=\frac{1}{4}s$: $x = 4cos(π.\frac{1}{4})=2\sqrt{2} (cm)$Ta có biểu thức (tức thời) của vận tốc là:$$v=-4πsin(π.t)$$Vận tốc lúc $t=\frac{1}{4}s$: $v=-4πsin(π.\frac{1}{4})≈-8,88 cm/s$. | 0,5 điểm0,5 điểm |
| c) Khi chất điểm có li độ x = 2 cm thì: cosπt = 0,5=> πt = ± π/3 + k2π=> t = ± 1/3 + 2k (s) $\left(k\in Z\right)$ | 0,5 điểm0,5 điểm |
| d) Vận tốc trung bình:$$v\_{TDTB}=\frac{S}{t}=\frac{2A}{T/2}=8cm/s$$ | 0,5 điểm |
| **Câu 2** **(1,0 điểm)** | - Ta có:+ Công thức tính cơ năng của con lắc lò xo là:$$W=\frac{1}{2}kA^{2}$$+ Công thức tính thế năng của con lắc lò xo là:$$W\_{t}=\frac{1}{2}kx^{2}$$- Trong dao động điều hòa, cơ năng được bảo toàn nên:$$W=W\_{t}+W\_{đ}=>W\_{đ}=W-W\_{t}$$hay $W\_{đ}=\frac{1}{2}k(A^{2}-x^{2})=1,28 J$ | 0,5 điểm0,5 điểm |
| **Câu 3** **(1,5 điểm)** | a) Ta có cơ năng là:$$W=\frac{1}{2}kA^{2}=F\_{ms}.S=μmgS$$=> $S=\frac{1}{2}.\frac{kA^{2}}{μmg}=\frac{80.0,1^{2}}{2.0,1.0,2.10}=2m$ | 0,5 điểm |
| b) Giả sử tại 1 thời điểm vật đang đứng ở vị trí biên độ A1 sau ½ chu kì vật đi đến vị trí biên độ A2. Sự giảm biên độ là do công của lực ma sát trên đoạn đường A1 + A2Ta có:$$\frac{1}{2}kA\_{1}^{2}-\frac{1}{2}kA\_{2}^{2}=μmg(A\_{1}+A\_{2})$$=> $A\_{1}-A\_{2}=\frac{2μmg}{k}$Sau ½ chu kì nữa vật đến vị trí biên độ A3 thì $A\_{2}-A\_{3}=\frac{2μmg}{k}$Vậy $∆A=\frac{4μmg}{k}=const$ | 0,5 điểm0,5 điểm |

**TRƯỜNG THPT** .........

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

**MÔN: VẬT LÍ 11 – KẾT NỐI TRI THỨC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 điều hòa** | **2** |  | **1** |  |  |  |  |  | **3** | **0** | **0,75** |
| **2. Mô tả dao động điều hòa**  | **2** | **1** |  |  |  |  |  |  | **2** | **1** | **1,5** |
| **3. Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa**  | **2** |  |  | **1** |  |  |  |  | **2** | **1** | **1,5** |
| **4. Bài tập về dao động điều hòa**  | **1** |  | **1** |  |  | **1** |  | **1** | **2** | **2** | **2,0** |
| **5. Động năng. Thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng**  | **2** |  |  | **1** |  |  |  |  | **2** | **1** | **1,5** |
| **6. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng**  | **1** |  | **1** |  |  | **1** |  |  | **2** | **1** | **1,5** |
| **7. Bài tập về sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa**  | **2** |  | **1** |  |  |  |  | **1** | **3** | **1** | **1,25**  |
| **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– KẾT NỐI TRI THỨC**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 điều hòa** | **7** | **16** |  |  |
| **1. Dao động điều hòa** | **Nhận biết** | - Nêu được khái niệm dao động điều hòa - Viết được phương trình của dao động điều hòa.  |  | **2** |  | **C1,2** |
| **Thông hiểu** | - Viết được biểu thức của phương trình của dao động điều hòa giải thích được các đại lượng trong phương trình  |  | **1** |  | **C3** |
| **Vận dụng** | - Vận dụng được các biểu thức làm các bài tập đơn giản về dao động điều hòa  |  |  |  |  |
| **2. Mô tả dao động điều hòa**  | **Nhận biết** | - Nêu được khái niệm về chu kì, tàn số, tần số góc trong dao động điều hòa- Nêu được mối quan hệ giữa tần số góc, chu kì và tần số trong dao động điều hòa  | **1** | **2** | **C1a** | **C4,5** |
| **Thông hiểu** | - Biết cách xác định độ lệch pha giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì  |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | - Vận dụng các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa để mô tả dao động  |  |  |  |  |
| **3. Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa**  | **Nhận biết** | - Viết được công thức của vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa- Vẽ được đồ thị biến thiên của vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa theo thời gian  |  | **2** |  | **C6,7** |
| **Thông hiểu** | - Hiểu được Vecto gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ - Hiểu được tại vị trí biên, vận tốc của vật bằng 0, còn gia tốc của vật có độ lớn cực đại. Tại vị trí cân bằng, gia tốc của vật bằng 0 còn vận tốc của vật có độ lớn cực đại  | **1** |  | **C1b** |  |
| **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  |  |  |  |  |
| **4. Bài tập về dao động điều hòa**  | **Nhận biết** | - Nêu được định nghĩa dao động điều hòa, li độ, biên độ, pha, pha ban đầu- Viết được phương trình của dao động điều hòa và giải thích được các đại lượng trong phương trình  |  | **1** |  | **C8** |
| **Thông hiểu** | - Xác định được các đại lượng biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, pha,… khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hòa và ngược lại |  | **1** |  | **C9** |
| **Vận dụng** | - Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha,…để giải các bài tập về dao động điều hòa  | **2** |  | **C1c,d** |  |
| **5. Động năng. Thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng**  | **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. |  | **2** |  | **C10,11** |
| **Thông hiểu** | **-** Hiểu được sự bảo toàn cơ năng của một vật dao động điều hòa - Sử dụng công thức tính động năng, thế năng của một vật để làm các bài tập đơn giản  | **1** |  | **C2** |  |
| **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 |  |  |  |  |
| **6. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. 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 |  | **1** |  | **C12** |
| **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** |  | **C13** |
| **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  | **1** |  | **C3a** |  |
| **7. Bài tập về sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa**  | **Nhận biết** | **-** Nêu được khái niệm và cách xác định các đại lượng vận tốc, gia tốc, năng lượng, động năng, thế năng,… trong dao động điều hòa  |  | **2** |  | **C14,15** |
| **Thông hiểu** | - Xác định các đại lượng vận tốc, gia tốc, năng lượng, động năng, thế năng,… khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hòa và ngược lại  |  | **1** |  | **C16** |
| **Vận dụng** | **-** Phân tích được sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa trong một số bài tập cụ thể | **1** |  | **C3b** |  |