|  |  |
| --- | --- |
| 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 mà trạng thái chuyển động của vật (vị trí và vận tốc) được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau là

A. Dao động tuần hoàn. B. Dao động điều hòa

C. Dao động tắt dần. D. Dao động cưỡng bức.

**Câu 2.** Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần vật có cùng trạng thái chuyển động được gọi là

A. chu kì dao động. B. tần số dao động. C. pha dao động. D. pha ban đầu.

**Câu 3.** Chu kì dao động của một chất điểm dao động điều hòa là T thì tần số góc của chất điểm đó là

A. $\frac{1}{T}$. B. $\frac{1}{\sqrt{T}}.$ C. $\frac{2π}{T}.$ D. $\frac{2π}{\sqrt{T}}.$

**Câu 4.** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 16 cm. Biên độ dao động của vật là

A. 16 cm. B. 8 cm. C. 32 cm. D. 6 cm.

**Câu 5.** Đồ thị biểu diễn hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Nhìn vào đồ thị hãy cho biết hai vật chuyển động như thế nào vớı nhau?



A. Vật (1) ở vị trí biên dương thì vật (2) ở vị trí biên âm.

B. Hai vật luôn chuyển động ngược chiều nhau.

C. Vật (1) ở vị trí biên âm thì vật (2) ở vị trí cân bằng đi theo chiều dương.

D. Vật (1) đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương thì vật (2) đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm.

**Câu 6.** Vật dao động trên quỹ đạo dài 8 cm, tần số dao động của vật là f = 10 Hz. Xác định phương trình dao động của vật biết rằng tại t = 0 vật đi qua vị trí x = - 2cm theo chiều âm.

A. $x=8cos(10πt+\frac{3π}{4})(cm)$. B. $x=4cos(20πt+\frac{2π}{3})(cm)$.

C. $x=4cos(20πt-\frac{3π}{4})(cm)$. D. $x=8cos(10πt+\frac{3π}{4})(cm)$.

**Câu 7.**Một chất điểm dao động điều hòa với tần số f = 2 Hz. Vận tốc cực đại bằng 24π cm/s. Biên độ dao động của vật là

A. A = 4 cm. B. A = 6 m. C. A = 6 cm. D. A = 4 m.

**Câu 8.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 6cosπt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tần số của dao động là 2 Hz.

B. Chu kì của dao động là 0,5 s.

C. Gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại là 113 cm/s2.

D. Tốc độ cực đại của chất điểm là 18,8 cm/s.

**Câu 9.** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Vectơ gia tốc của vật

A. có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn li độ của vật.

B. có độ lớn tỉ lệ nghịch với tốc độ của vật.

C. luôn hướng ngược chiều chuyển động của vật.

D. luôn hướng theo chiều chuyển động của vật.

**Câu 10.** Phát biểu nào là **sai**? Cơ năng của dao động điều hoà luôn bằng

A. tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kỳ. B. động năng ở thời điểm ban đầu.

C. thế năng ở vị trí li độ cực đại. D. động năng ở vị trí cân bằng.

**Câu 11.** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây của con lắc được bảo toàn?

A. Động năng và thế năng. B. Thế năng.

C. Cơ năng. D. Động năng.

**Câu 12.** 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 13.** Một con lắc lò xo nằm ngang với chiều dài tự nhiên của lò xo là l0 = 20cm, độ cứng 100 N/m. Khối lượng vật nặng 100g đang dao động điều hoà với năng lượng 2.10-2 J. Chiều dài cực đại và cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động là:

A. lmax = 32 cm; lmin = 30 cm. B. lmax = 20 cm; lmin = 18 cm.

C. lmax = 23 cm; lmin = 19 cm. D. lmax = 22 cm; lmin = 18cm.

**Câu 14.** Khi đến mỗi bến, xe buýt chỉ tạm dừng nên không tắt máy. Hành khách xe nhận thấy thân xe dao động. Đó là dao động

A. tắt dần. B. duy trì. C. cưỡng bức. D. cộng hưởng.

**Câu 15.** Một cây cầu bắc ngang qua sông Phô-tan-ka ở Xanh Pê-tec-bua (Nga) được thiết kế và xây dựng đủ vững chắc cho 300 người đồng thời đứng trên cây cầu. Năm 1906, có một trung đội bộ binh (36 người) đi đều bước qua cầu làm cho cầu bị gãy. Nguyên nhân gãy cầu có liên quan tới hiện tượng vật lí nào dưới đây?

A. Hiện tượng tăng giảm trọng lượng.

B. Hiện tượng cộng hưởng cơ.

C. Hiện tượng tắt dần dao động do ma sát và sức cản.

D. Hiện tượng duy trì dao động nhờ được bù phần năng lượng mất mát sau mỗi chu kì.

**Câu 16.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực F = 20cos10πt (N) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy π2 = 10. Giá trị của m là

A. 250 g. B. 0,4 kg. C. 100 g. D. 1 kg.

**PHẦN TỰ LUẬN** (6 điểm)

**Câu 1**. **(3,5 điểm)** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số góc ω = 10 rad/s. Tại t = 0 vật được kéo ra khỏi vị trí cân bằng cho lò xo dãn ra 10 cm rồi thả ra không vận tốc đầu. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng.

a) Tính chu kì và biên độ dao động.

b) Viết phương trình dao động và phương trình vận tốc của vật.

c) Tìm tốc độ cực đại và gia tốc cực đại của con lắc.

d) Tìm tốc độ trung bình của vật trong một chu kì dao động.

**Câu 2. (1 điểm)** Cho dao động $x=5cos(2πt-\frac{π}{3}) $(cm), khối lượng của vật m = 100 g. Lấy π2 = 10. Tại thời điểm vật đi qua vị trí có li độ x = 3cm, động năng của vật là bao nhiêu?

**Câu 3. (1,5 điểm)** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng 200 g, lò xo có khối lượng không đáng kể, độ cứng 80 N/m; đặt trên mặt sàn nằm ngang. Người ta kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng đoạn 3 cm và truyền cho nó vận tốc 80 cm/s. Cho g = 10m/s2. Do có lực ma sát nên vật dao động tắt dần, sau khi thực hiện được 10 dao động vật dừng lại.

a) Tính hệ số ma sát giữa vật và sàn.

b) Tính quãng đường vật dao động cho đến khi dừng hẳn.

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

 **B. PHẦN TỰ LUẬN**: **(6,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung đáp án** | **Biểu điểm** |
| **Câu 1****(3,5 điểm)** | a) Ta có:Chu kì: $T=\frac{2π}{ω}=\frac{2π}{10}=\frac{π}{5}s$Tại t = 0 vật được kéo ra khỏi vị trí cân bằng cho lò xo dãn ra 10 cm rồi thả ra không vận tốc đầu nên biên độ A = 10 cm. | 0,5 điểm0,5 điểm |
| b) Tại t = 0 vật ở biên dương nên pha ban đầu φ = 0Nên phương trình dao động của vật làx = 10cos(10t) (cm)Phương trình vận tốc của vật làv = -100sin(10t) (cm/s) | 0, 5 điểm0,5 điểm |
| c) Tốc độ cực đại của vật làvmax = ωA = 10.10 = 100 (cm/s)Gia tốc cực đại của vật làamax = ω2A = 102.10= 1000 cm/s2 | 0,5 điểm0,5 điểm |
| d) Quãng đường vật đi được trong một chu kì là: s = 4ATốc độ trung bình của vật trong một chu kì là:$$v\_{tb}=\frac{s}{t}=\frac{4A}{T}=\frac{4.10}{\frac{π}{5}}=\frac{200}{π}≈63,6cm/s$$ | 0,5 điểm |
| **Câu 2****(1 điểm)** | Ta có:+ Cơ năng của vật: $W=\frac{1}{2}mω^{2}A^{2}$+ Thế năng của vật: $W\_{t}=\frac{1}{2}mω^{2}x^{2}$Vì cơ năng của một hệ bằng tổng động năng và thế năng nên ta có động năng của vật$$W\_{đ}=\frac{1}{2}mω^{2}A^{2}-\frac{1}{2}mω^{2}x^{2}=0,032 J$$ | 0,5 điểm0,5 điểm |
| **Câu 3****(1,5 điểm)** | a) Ta có tần số góc của con lắc:$$ω=\sqrt{\frac{k}{m}}=\sqrt{\frac{80}{0,2}}=20\left(rad/s\right)$$Biên độ ban đầu của con lắc:$$A=\sqrt{x^{2}+\frac{v^{2}}{ω^{2}}}=\sqrt{3^{2}+\frac{80^{2}}{20^{2}}}=5cm$$Hệ số ma sát giữa vật và sàn là$$N=\frac{A}{∆A}=\frac{A}{\frac{4μmg}{k}}=\frac{kA}{4μmg}$$$$=> μ=\frac{kA}{4mgN}=\frac{80.5.10^{-2}}{4.0,2.10.10}=0,05$$ | 0,5 điểm 0,5 điểm |
| b) Gọi S là tổng quãng đường đi được kể từ lúc bắt đầu dao động cho đến khi dừng hẳn, theo định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng thì độ giảm cơ năng (W – W') đúng bằng công của lực ma sát (Ams = Fms.S)$$S=\frac{W}{F\_{ms}}=\frac{\frac{1}{2}kx\_{0}^{2}+\frac{1}{2}mv\_{0}^{2}}{μmg}=\frac{80.0,03^{2}+0,2.0,8^{2}}{2.0,05.0,2.10}=1m$$ | 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** |  |