**NHÓM TRƯỜNG THPT A DUY TIÊN**

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

**I. Ma trận, bản đặc tả và đề kiểm tra giữa kì 1, Vật lí 11**

**1. Ma trận**

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra giữa học kì 1.(Tuần 8 – Tiết 16)

- **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*: 11 tiết,* Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng*: 3 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** | **TL** | **TN** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* | *15* |
| **1** | **Dao động** | Dao động điều hòa (2t) |  | 4 |  | 2 |  |  |  |  |  | **6** |  | **1,5** |
| **2** | Mô tả dao động điều hòa (2t) |  | 4 |  | 2 | 1 |  |  |  | 1 | **6** | **1** | **1,5** |
| **3** | Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa (2t) |  | 3 |  | 3 |  |  |  | **5** | **1,5** |
| **4** | Động năng, thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng (2t) |  | 3 |  | 3 |  |  | 1 |  |  | **5** | **1** | **1,5** |
| **5** | Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng (2t) |  | 2 |  | 2 | 1 |  |  |  | 1 | **6** | **1** | **1,0** |
| **2** | **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** | | **0** | **16** | **0** | **12** | **4** | **0** | **2** | **0** | **3** | **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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | **Nội dung** | **Mức độ đánh giá** | | **Số câu hỏi** | | **Câu hỏi** | |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |
|  | **Dao động** | | |  |  |  |  |
| 1 | Dao động điều hòa (2t) | | **Nhận biết:**  - Nêu được các khái niệm dao động, dao tuần hoàn, dao động điều hòa.  - 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.  - Nhận biết được dạng đồ thị và phương trình của dao động điều hòa |  | **4** |  | **C1, C2, C3, C4,** |
| **Thông hiểu:** Xác định được các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa dựa trên phương trình dao động hoặc đồ thị dao động. |  | **2** |  | **C5, C6** |
| 2 | Mô tả dao động điều hòa (2t) | | **Nhận biết:**  - Nêu được khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, pha ban đầu, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà.  - Nêu được các công thức: chu kì, tần số |  | **4** |  | **C7, C8, C9, C10** |
| **Thông hiểu:**  - 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** |  | **C11, C12** |
| **Vận dụng**  - 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. | **1** |  | **B1.1** |  |
| 3 | Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa (2t) | | **Nhận biết:**  **-** Nêu được các công thức: vận tốc, gia tốc, của vật dao động điều hoà thường gặp.  - Biết dạng đồ thị của vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa. |  | **3** |  | **C13, 14, 15** |
| **Thông hiểu**  - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.  - Hiểu mối quan hệ về pha giữa li độ, vận tốc, gia tốc và mối quan hệ giữa các đại lượng. |  | **3** |  | **C16, C17, C18** |
| **Vận dụng**  - Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà.  - Vận dụng được phương trình a = - ω2 x của dao động điều hoà. |  |  | **B1.2** |  |
| 4 | Động năng, thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng (2t) | | **Nhận biết:**  Nêu được các công thức: động năng, thế năng, cơ năng của vật dao động điều hoà và của CLLX, CLĐ. |  | **3** |  | **C19, C20, C21** |
| **Thông hiểu:**  Hiểu ý nghĩa các đại lượng trong dao động điều hòa, đơn vị các đại lượng.  Hiểu đồ thị động năng thế năng. |  | **3** |  | **C22, C23,C24** |
| **Vận dụng cao:** Từ bài toán thực tế hoặc từ các đồ thị thực nghiệm, vận dụng được các công thức về động năng, thế năng, cơ năng của con lắc lò xo và con lắc đơn trong dao động điều hòa. |  |  | **B2** |  |
| 5 | Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng (2t) | | **Nhận biết:**  Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. |  | **2** |  | **C25, C26** |
| **Thông hiểu:** Lập luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể. |  | **2** |  | **C27, C28** |
| **Vận dụng:** Vận dụng hiện tượng cộng hưởng giải quyết tình huống thực tiễn đơn giản |  |  | **B3** |  |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 NĂM HỌC 2023-2024**

**MÔN VẬT LÍ 11**

**Câu 1: (NB)** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình: x = Acos(). Đại lượng gọi là:

A. biên độ dao động C. Tần số góc của dao động

B. chu kì của dao động D. Pha ban đầu của dao động

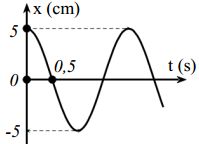
**Câu 2:(NB)** kết luận nào dưới đây là đúng với dao động điều hoà?

1. Li độ và vận tốc trong dao động điều hoà luôn ngược pha với nhau.
2. Li độ và gia tốc trong dao động điều hoà luôn ngược pha với nhau.
3. Vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà luôn cùng pha với nhau.
4. Vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà luôn ngược pha với nhau.

**Câu 3:( NB)** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình: x = 6cos(cm). Dao động của chất điểm có biên độ là:

A. 2cm B. 6cm C. 3cm D. 12cm

**Câu 4: (NB)** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của li độ có dạng như hình vẽ bên.



Biên độ của dao động đó là

**A.** 5 cm

**B.** 10 cm

**C.** - 5 cm

**D.** -10 cm

**Câu 5 (TH):** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 12 cm. Dao động này có biên độ là **A.** 3 cm. **B.** 24 cm. **C.** 12 cm. **D.** 6 cm.

**Câu 6 (TH):**  Một vật dao động điều hoà với phương trình li độ x = 10cos(8πt - π/3) cm. Khi vật qua vị trí có li độ – 6 cm thì vận tốc của nó là:

**A.** 64π cm/s **B.** ± 80π cm/s **C.** ± 64π cm/s **D.** 80π cm/s

**Câu 7 (NB):**  Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (ω >0). Biên độ của dao động là

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

**Câu 8 (NB):** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật

A. là hàm bậc hai của thời gian. B. biến thiên điều hòa theo thời gian.

C. luôn có giá trị không đổi. D. luôn có giá trị dương.

**Câu 9(NB):** Pha ban đầu  cho phép xác định

**A.**Tại thời điểm bắt đầu quan sát vật dao động điều hòa ở đâu và sẽ đi về phía nào

**B.**vận tốc của dao động ở thời điểm t bấtkỳ.

**C.**ly độ của dao động ở thời điểm t bấtkỳ

**D.**gia tốc của dao động ở thời điểm t bấtkỳ.

**Câu 10(NB):** Chu kì dao động điều hòa là:

**A.**Khoảng thời gian để vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyểnđộng.

**B.**Khoảng thời gian để vật thực hiện một dao động.

**C.**Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong1s.

**D.**Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

**Câu 1****1(TH)** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là:

**A.** 10 rad/s.

**B.** 10π rad/s

Line chart

Description automatically generated with low confidence **C.** 5π rad/s.

**D.** 5 rad/s.

**Câu 12(TH):** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 3cos(4πt - ) cm. Hãy xác định số dao động thực hiện trong 1s.

**A.** 1 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

**Câu 13 ( TH):** Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi

**A.** Trễ pha π/2 so với li độ. **B.** Cùng pha với so với li độ.

**C.** Ngược pha với vận tốc. **D.** Sớm pha π/2 so với vận tốc

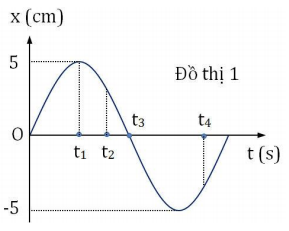
**Câu 14 ( NB):** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với tần số góc ω. Ở li độ x, vật có gia tốc là

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

**Câu 15**. Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = Acos (ωt + φ). Gia tốc của vật có biểu thức là:

**A.** ω2Acos (ωt +φ). **B.** –ω2Acos (ωt +φ). **C.** –Asin (ωt +φ).**D.** ωAsin (ωt +φ)

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 16.**  Đồ thị vận tốc thời gian của một dao động cơ điều hòa được cho như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?  **A.** Tại thời điểm t1 gia tốc của vật có giá trị âm.  **B.** Tại thời điểm t2, li độ của vật có giá trị âm,  **C.** Tại thời điểm t3, gia tốc của vật có giá trị dương.  **D.** Tại thời điểm t4, li độ của vật có giá trị dương |  |

**Câu 17:** Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Ly độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 1. Biên độ dao động là:

**A.** 5 cm

**B.** cm

**C.** 10 cm

**D.** cm

**Câu 18:** Trong dao động điều hòa:

1. Vận tốc biến đổi điều hòa ngược pha so với li độ.
2. Vận tốc biến thiên điều hòa cùng pha so với li độ.
3. Vận tốc biến thiên điều hòa sớm pha so với li độ.
4. Vận tốc biến thiên điều hòa trễ pha so với li độ.

Câu 19: (NB)Trong dao động điều hoà của con lắc lò xo, cơ năng của nó bằng:

A. Tổng động năng và thế năng của vật khi qua một vị trí bất kì.

B. Thế năng của vật nặng khi qua vị trí cân bằng.

C. Động năng của vật nặng khi qua vị trí biên.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 20: (NB)Chọn câu **sai**: cơ năng của một vật dao động điều hòa:

**A.** Luôn luôn là một hằng số.

**B.** Bằng động năng của vật khi qua vị trí cân bằng.

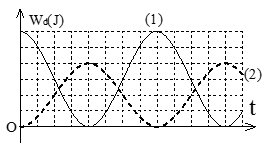
**C.** Bằng thế năng của vật khi qua vị trí cân biên.

**D.** Biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì T.

Câu 21: (NB)Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là:

mv2. . vm2. **D.** .

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 22: (TH)Cho một vật dao động điều hòa với biên độ A dọc theo trục Ox và quanh gốc tọa độ O. Một đại lượng Y nào đó của vật phụ thuộc vào li độ x của vật theo đồ thị có dạng một phần của đường pa-ra-bôn như hình vẽ bên. Y là đại lượng nào trong số các đại lượng sau?   1. A. Vận tốc của vật C. Động năng của vật 2. B. Thế năng của vật D. Gia tốc của vật | Diagram  Description automatically generated |

****Câu 23: TH\_Hai vật dao động điều hòa có động năng biến thiên theo thời gian như đồ thị như hình vẽ bề. Tỉ số cơ năng của vật (1) so với vật (2) bằng

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

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

Câu 24: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = 10cos10πt (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy π2 = 10. Cơ năng của con lắc bằng

**A.** 0,10 J. **B.** 0,05 J. **C.** 1,00 J. **D.** 0,50 J

**Câu 25:** Đâu là ứng dụng của dao động tắt dần trong thực tiễn:

1. Giảm sóc ô tô, xe máy B. luyện kim C. nhiệt điện kế D. quả lắc đồng hồ

**Câu 26:** Hãy chỉ ra hiện tượng cộng hưởng:

1. Võng dao động 1 lát rồi dừng lại

B. bệ máy bị rung lắc mạnh

C.hành khách lao về phái trước khi xe phanh lại

D.hành khách ngả về bên trái khi xe rẽ phải

**Câu 27:** Đâu là cộng hưởng có lợi:

1. Hộp đàn gita B. cầu rung lắc mạnh do đoàn quân duyệt binh

C.Tòa nhà dao động mạnh D. li vỡ do giọng ca của ca sĩ

**Câu 28:** Chọn phát biểu **sai** về hiện tượng cộng hưởng.

**A.** Điều kiện cộng hưởng là hệ phải dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn có tần số ngoại lực f bằng tần số riêng của hệ fo

**B.** Biên độ cộng hưởng dao động không phụ thuộc vào lực ma sát của môi trường, chỉ phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**C.** Hiện tượng đặc biệt xảy ra trong dao động cưỡng bức là hiện tượng cộng hưởng.

**D.** Khi cộng hưởng dao động biên độ của dao động cưỡng bức tăng đột ngột và đạt giá trị cực đại.

**Bài 1.*(1 điểm)***

Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Xác định vận tốc của vật tại thời điểm t = 3s

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 2.*(1 điểm)***  Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng Wđ của con lắc theo thời gian t. Xác định giá trị t0? |  |

A diagram of a function

Description automatically generated with medium confidence**Bài3.*(1 điểm)***

Một con lắc lò xo có khối lượng 100g dao động cưỡng bức ổn định dưới ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số f. Đồ thi biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ dao động và tần số của ngoại lực được biểu diễn như đồ thị sau. Tìm độ cứng của lò xo?

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

1. **TRẮC NGHIỆM**

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

1. **TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Bài 1**  ***(1 điểm)*** | Biểu thức vận tốc: v =v = –ωAsin (ωt +φ).  Tại thời điểm t = 3s ta có: v = -6 cm/s | ***(0,5 điểm)***  ***(0,5 điểm)*** |
| **Bài 2**  ***(1 điểm)*** | *+ Vẽ hình*  **α**  **M2**  **M1**  **x1**  **x2**  **M0**  **x0**  **α0**  + Từ đồ thị ta có Wđmax = W = 2J  Lúc t = 0: Wđ = 0 → Vật ở vị trí biên  Lúc t = 0,25 s: Wđ = W/2 ⇒ Wđ = Wt⇒ x = ±A/  Dựa vào vòng tròn lượng giác, góc quét tương ứng: α = π/4  ⇒ thời gian: t = T = ⇒ T = 2 (s)  + Ở thời điểm t0: Wđ0 = 1,6 J  Vì động năng tăng đến cực đại (qua VTCB) rồi mới giảm về Wđ0 nên | ***(0,25 điểm)***  ***(0,25 điểm)***  ***(0,25 điểm)***  ***(0,25 điểm)*** |
| **Bài 3**  ***(1 điểm)*** | Tại A= 12 là biên độ cực đại. Khi đó xảy ra cộng hưởng | ***(0,25điểm)***  ***(0,25điểm)*** |