|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT NINH BÌNH  **TRƯỜNG THPT NGUYỄN HUỆ** | **ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ I KHỐI 11**  **NĂM HỌC 2024 – 2025**  **MÔN: VẬT LÍ**  **Thời gian làm bài: 50 phút** |

**Họ và tên HS: Lớp: SBD: Phòng thi:**

**MÃ ĐỀ 111**

**NỘI DUNG CÂU HỎI**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1.** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình gia tốc là cm/s2. Lấy π2 = 10. Xác định biên độ dao động của vật.

**A.** 4 cm **B.** 4π cm **C.** 2 cm **D.** 8 cm

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình , pha dao động của chất điểm tại thời điểm t=3s là

**A.** 4,5π rad **B.** 3π rad **C.** 2π rad **D.** 6,5π rad

A diagram of a diagram

Description automatically generated**Câu 3.** Khi làm thực hành về hiện tượng cộng hưởng cơ, ta có hệ thống các con lắc đơn bố trí như hình vẽ. Con lắc (1) là con lắc điều khiển, khi con lắc (1) dao động thì các con lắc còn lại cũng sẽ dao động. Kéo con lắc điều khiển (1) lệch khỏi vị trí cân bằng rồi thả nhẹ cho dao động. Không xét con lắc (1), con lắc dao động mạnh nhất là

**A.** con lắc (5). **B.** con lắc (2).

**C.** con lắc (3). **D.** con lắc (4).

**Câu 4.** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nặng là m1 = 300g dao động điều hòa với chu kì 1s. Nếu thay vật nặng m1 bằng vật nặng có khối lượng m2 thì con lắc dao động với chu kì 0,5s. Giá trị của m2 bằng

**A.** 150g **B.** 25g **C.** 75g **D.** 100g

**Câu 5.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Pha ban đầu của dao động là

**A.** 2π rad **B.** 6 rad **C.** 2 rad **D.**  rad

**Câu 6.** Tốc độ và li độ của một chất điểm dao động điều hòa có hệ thức  (x tính bằng cm, v tính bằng cm/s). Lấy π2 = 10. Chu kì dao động của chất điểm là

**A.** 2,1s **B.** 2s **C.** 1,5s **D.** 1s

**Câu 7.** Vận tốc của vật dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi

**A.** gia tốc của vật đạt cực đại **B.** vật ở vị trí có li độ bằng không

**C.** vật ở vị trí có li độ cực đại **D.** vật ở vị trí có pha dao động cực đại

**Câu 8.** Đối với dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất mà sau đó trạng thái dao động của vật được lặp lại như cũ được gọi là

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

**Câu 9.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Biên độ dao động của vật là

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

**Câu 10.** Trong dao động điều hòa, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hòa theo thời gian

**A.** cùng pha **B.** cùng biên độ **C.** cùng pha ban đầu **D.** cùng tần số góc

A grid with a black background

Description automatically generated**Câu 11.** Tim co bóp theo nhịp đo được điều khiển bằng một hệ thống các xung điện dẫn truyền trong cơ tim. Máy điện tim ghi nhận những xung điện này và hiển thị dưới dạng đường điện tâm đồ. Đó là những đường gấp khúc, lên xuống biến thiên theo nhịp co bóp của tim. Hình bên là một hình ảnh điện tâm đồ thu được từ một máy điện tim. Biết rằng mỗi khoảng vuông (theo chiều ngang) tương ứng với khoảng thời gian 0,05s. Số nhịp tim trung bình trong 1 phút ứng với giá trị nào sau đây.

**A.** 65. **B.** 95. **C.** 82. **D.** 100.

**Câu 12.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Li độ của vật vào thời điểm t = 0,05s là

**A.** 2,5cm **B.** 4,99cm **C.** -2,5cm **D.** -4,99cm

**Câu 13.** Hai con lắc lò xo giống hệt nhau đặt trên cùng mặt phẳng nằm ngang. Con lắc thứ nhất và con lắc thứ hai dao động điều hòa cùng pha với biên độ lần lượt là 3A và A. Chọn mốc thế năng của mỗi con lắc tại vị trí cân bằng của nó. Khi động năng của con lắc thứ nhất là 0,72 J thì thế năng của con lắc thứ hai là 0,24 J. Khi thế năng của con lắc thứ nhất là 0,09 J thì động năng của con lắc thứ hai là

**A.** 0,31J **B.** 0,08J **C.** 0,01J **D.** 0,32J

A graph of a function

Description automatically generated**Câu 14.** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là

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

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

**Câu 15.** Khi làm việc dài ngày trên các trạm không gian vũ trụ, việc theo dõi các chỉ số sức khoẻ như chiều cao, khối lượng cơ thể của các nhà du hành vũ trụ rất quan trọng. Khi đó cần có loại cân đặc biệt để xác định khối lượng của nhà du hành vũ trụ. Một dụng cụ được thiết kế để cho phép các nhà du hành xác định khối lượng của họ ở điều kiện không trọng lượng. Nó là một cái ghế có khối lượng m gắn ở đầu một lò xo có độ cứng k. Đầu kia của lò xo được gắn vào một điểm cố định của trạm. Một máy đếm điện tử được kết nối với chiếc ghế có thể đo được chu kì dao động của ghế. Để đo khối lượng của nhà du hành thì nhà du hành phải ngồi vào chiếc ghế rồi cho chiếc ghế dao động.

Trong một lần kiểm tra cân nặng của một nhà du hành, máy đo đã đo được chu kì dao động của ghế khi không có người là T0=1,0s và chu kì của ghế khi có nhà du hành ngồi là T=2,5s. Biết độ cứng của lò xo sử dụng trong dụng cụ này là 480N/m. Cân nặng của nhà du hành gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A.** 64kg **B.** 71kg **C.** 57kg **D.** 75kg

A diagram of a function

Description automatically generated**Câu 16.** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có đồ thị biểu diễn vận tốc v theo li độ x và đồ thị vận tốc theo thời gian như hình vẽ. Tại thời điểm τ, chất điểm qua vị trí có gia tốc có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** -136mm/s2. **B.** 123mm/s2.

**C.** -123mm/s2. **D.** 136mm/s2.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

A graph of a function

Description automatically generated**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa có đồ thị động năng theo thời gian như hình vẽ. Trong những nhận định dưới đây, chỉ ra nhận định đúng, nhận định sai.

a) Vào thời điểm ban đầu, vật ở vị trí biên.

b) Vào thời điểm t = 0,25s, cơ năng của vật là 0J.

c) Vật dao động với chu kì 0,5s.

d) Vào thời điểm t = 0,125s vật có động năng bằng thế năng.

A graph with a red line and green line

Description automatically generated**Câu 2:** Quan sát đồ thị li độ - thời gian của hai vật dao động điều hòa trên hình, dao động thứ nhất (1) được biểu diễn bởi đường nét liền và dao động thứ hai (2) được biểu diễn bởi đường nét đứt. Trong những nhận định dưới đây, chỉ ra nhận định đúng, nhận định sai.

a) Dao động (2) có biên độ gấp đôi biên độ dao động (1).

b) Đây là hai dao động ngược pha.

c) Vào thời điểm t = 0,75s, gia tốc của vật (2) có giá trị cực đại.

d) Vận tốc cực đại của vật (1) là 5cm/s

**Câu 3:** Khi nói về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. Trong những nhận định dưới đây, chỉ ra nhận định đúng, nhận định sai.

a) Dao động tắt dần có cơ năng giảm dần theo thời gian.

b) Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

c) Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ không phải là điều hòa.

d) Bộ phận giảm xóc của xe máy là một trong những ứng dụng của dao động tắt dần.

**PHẦN III. Tự luận.**

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 12cm. Tại thời điểm t=0, vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương với tốc độ là 0,6π m/s. Lấy π2 = 10.

a. Viết phương trình dao động của vật.

b. Tìm vận tốc, gia tốc của vật vào thời điểm 1,25s

**Câu 2:** Một vật có khối lượng 300g dao động điều hòa với phương trình .

a. Tính cơ năng của vật.

b. Tính tỉ số giữa động năng và thế năng của vật tại thời điểm ban đầu.

**---------- HẾT ----------**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT NINH BÌNH  **TRƯỜNG THPT NGUYỄN HUỆ** | **ĐÁP ÁN THI GIỮA HỌC KỲ I KHỐI 11**  **NĂM HỌC 2024 – 2025**  **MÔN: VẬT LÍ** |

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**ĐỀ 111**

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

**ĐỀ 112**

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

**ĐỀ 113**

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

**ĐỀ 114**

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

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**ĐỀ 111**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | | | | Câu 2 | | | | Câu 3 | | | |
| a) | b) | c) | d) | a) | b) | c) | d) | a) | b) | c) | d) |
| S | S | S | Đ | Đ | Đ | S | S | Đ | S | S | Đ |

**ĐỀ 112**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | | | | Câu 2 | | | | Câu 3 | | | |
| a) | b) | c) | d) | a) | b) | c) | d) | a) | b) | c) | d) |
| Đ | S | S | Đ | S | Đ | Đ | S | Đ | S | Đ | S |

**ĐỀ 113**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | | | | Câu 2 | | | | Câu 3 | | | |
| a) | b) | c) | d) | a) | b) | c) | d) | a) | b) | c) | d) |
| Đ | S | S | S | S | Đ | S | Đ | S | S | Đ | Đ |

**ĐỀ 114**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | | | | Câu 2 | | | | Câu 3 | | | |
| a) | b) | c) | d) | a) | b) | c) | d) | a) | b) | c) | d) |
| S | Đ | S | Đ | S | S | Đ | Đ | S | Đ | S | Đ |

**PHẦN III. Tự luận**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Câu | Nội dung | | Điểm |
| ĐỀ 111 VÀ 113 | ĐỀ 112 VÀ 114 |
| 1a  (1 đ) | a = 6cm | a = 3cm | 0,25 |
| ω = 10π | ω = 20π | 0,25 |
| φ = -π/2 | φ = π/2 | 0,25 |
|  |  | 0,25 |
| 1b  (1 đ) | v = 0 | v = 0 | 0,5 |
| a = - 6000cm/s2 = -60m/s2. | a = - 12000cm/s2 = -120m/s2. | 0,5 |
| 2a  (0,25 đ) |  |  | 0,25 |
| 2b  (0,75 đ) | t = 0 → | t = 0 → | 0,25 |
|  |  | 0,5 |