|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT HẢI PHÒNG**  TRƯỜNG THPT HỒNG BÀNG | **KỲ THI GIỮA HỌC KÌ 1 NĂM 2023**  **Môn : Vật Lí -Khối 12**  *Thời gian làm bài* ***45*** *phút không kể thời gian phát đề* | |
|  |
| ĐỀ THI CHÍNH THỨC  *(Đề có 3 trang)* |
| Họ tên : ........................................................... Số báo danh : .............. | | **Mã đề 000** |
|  | | |

**I . Trăc nghiệm( 7 điểm)**

**Câu 1.** 00001Phương trình nào sau đây biểu diễn dao động điều hòa?

**A.** x = A cos(ωt + φ) **B.** x = A tan(ωt + φ)

**C.** x = A.t cos(ω + φ) **D.** x = ωt cos(A + φ)

**Câu 2.** Chọn phương án đúng.Vật dao động điều hòa có phương trình x = A cos(ωt + φ). Gia tốc cực đại của vật được tính theo công thức

**A.** ω2.A **B.** ω.A **C.** ω /A **D.** ω.A2

**Câu 3.** Công thức nào sau đây dùng để tính chu kì của con lắc lò xo có độ cứng k và khối lượng m?

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

**Câu 4.** Công thức nào sau đây dùng biểu diễn mối liên hệ giữa tần số góc ω, chu kì T và tần số f của dao động điều hòa?

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

**Câu 5.** Chọn phương án đúng khi nói về dao động cưỡng bức?

**A.** Có tần số bằng tần số của ngoại lực.

**B.** Có biên độ giảm dần theo thời gian.

**C.** Có biên độ không phụ thuộc vào ngoại lực.

**D.** Có biên độ bằng biên độ của ngoại lực.

**Câu 6.** 00006Chọn phương án đúng khi nói về sóng dừng.

**A.** Sóng dừng là hiện tượng giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ .

**B.** Khoảng cách giữa hai bụng cạnh nhau là một bước sóng.

**C.** Khoảng cách giữa hai nút cạnh nhau là một bước sóng.

**D.** Khoảng cách giữa một bụng và một nút cạnh nhau là nửa bước sóng.

**Câu 7.** Chọn đáp án đúng. Con lắc lò xo dao động điều hòa có phương trình gia tốc a = 2cos(10t + π/2)(m/s2). Con lắc có

**A.** biên độ 2cm. **B.** tần số góc 10π(rad/s).

**C.** tần số 5Hz. **D.** chu kì 0,1s.

**Câu 8.** Với n là số tự nhiên, λ là bước sóng, điều kiện để xảy ra sóng dừng trên sợi dây có chiều dài l và hai đầu cố định là

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

**Câu 9.** Sóng dừng truyền trên sợi dây với tốc độ 2m/s và có tần số 50Hz. Tính khoảng cách giữa hai bụng sóng cạnh nhau .

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

**Câu 10.** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: Dao động thứ nhất có biên độ *A*1, pha ban đầu ; Dao động thứ hai có biên độ *A*2, pha ban đầu .Gọi A là biên độ của dao động tổng hợp, k là số nguyên, chọn phương án đúng.

**A.** A=A1+A2 khi   **B.** A=A1+A2 khi 

**C.** A=A1-A2 khi  **D.**  khi 

**Câu 11.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước với hai nguồn giống hệt nhau có biên độ 2cm và không đổi trong quá trình truyền sóng. Biết sóng có bước sóng 2cm và điểm M trong vùng xảy ra hiện tượng giao thoa cách hai nguồn lần lượt 10cm và 14cm. Phân tử nước tại M dao động với biên độ bao nhiêu?

**A.** 4cm **B.** 2cm **C.** 0 **D.** 3cm

**Câu 12.** Trong 10 giây, nếu một quan sát viên thấy 5 ngọn sóng biển truyền qua trước mặt thì chu kì của sóng là

**A.** T= 2,5s **B.** T= 2s **C.** T= 5s **D.** T= 10s

**Câu 13.** Con lắc lò xo dao động điều hòa có phương trình x = 10sin(20πt - π/2) (cm). Động năng và thế năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì bao nhiêu?

**A.** 0,05s **B.** 0,5s **C.** 2s **D.** 0,2s

**Câu 14.** Dụng cụ nào sau đây không cần thiết khi thực hành đo gia tốc trọng trường thông qua đo chu kì dao động của con lắc đơn?

**A.** Cân đo khối lượng. **B.** Đồng hồ đo thời gian.

**C.** Thước dài. **D.** Con lắc đơn.

**Câu 15.** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình x1 = 3 cos(2πt + φ1) (cm) và x2 = 4 cos(2πt + φ2) (cm). Dao động tổng hợp của vật có biên độ không thể nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 8cm **B.** 1cm **C.** 7cm **D.** 5cm.

**Câu 16.** 00016Nhận xét nào sau đây đúng khi nói về sóng cơ?

**A.** Bước sóng là quãng đường sóng đi được trong một chu kì.

**B.** Quá trình truyền sóng là quá trình truyền phân tử vật chất.

**C.** Vận tốc truyền sóng là vận tốc dao động của các phân tử vât chất.

**D.** Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 17.** 00017Chọn phương án đúng. Một hệ đang dao động diều hòa với tần số riêng 5 Hz thì tác dụng vào hệ đó một ngoại lực có biểu thức f = Focos(10πt + π/3) N, sau một thời gian

**A.** hệ dao động điều hòa với biên độ cực đại.

**B.** hệ dao động tắt dần.

**C.** hệ dao động điều hòa với biên độ cũ.

**D.** hệ dao động với biên độ F0.

**Câu 18.** Gọi d1, d2 lần lượt là khoảng cách từ điểm M đến hai nguồn sóng kết hợp cùng pha S1,S2; λ là bước sóng, k là số nguyên. Phân tử vật chất tại M dao động với biên độ cực đại khi

**A.** d­2-d1= kλ **B.** d­2-d1= (k+1/2)λ **C.** d­2+d1= kλ **D.** d­2-d1= (2k+1)λ/2

**Câu 19.** Một nguồn phát sóng trên mặt nước dao động với tần số 50Hz. Biết sóng truyền với tốc độ 2m/s. Tính quãng đường sóng đi được trong một chu kì?

**A.** 4cm **B.** 1cm **C.** 2cm **D.** 10cm

**Câu 20.** Một sóng cơ có phương trình u = 4cos(4πt - 0,5πx) (cm). Trong đó x tính bằng mét, t tính bằng giây. Tính tốc độ truyền sóng.

**A.** v = 8m/s **B.** v = 5m/s **C.** v = 5cm/s **D.** v = 8cm/s

**Câu 21.** Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi được 45cm. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 0,3s. Nước trong xô sóng sánh mạnh nhất khi người đó đi với tốc độ bao nhiêu?

**A.** 1,5m/s **B.** 3m/s **C.** 0,45m/s **D.** 4,5m/s

**Câu 22.** Một dây đàn có chiều dài 40cm được rung với tần số 50Hz thì trên dây xuất hiện sóng dừng với 5 bụng sóng. Tính vận tốc truyền sóng trên dây?

**A.** 8m/s **B.** 10m/s **C.** 5m/s **D.** 20m/s

**Câu 23.** Con lắc đơn có khối lượng 100g, chiều dài 1m dao động tuần hoàn tại nơi có gia tốc trọng trường 10m/s2 với biên độ góc 600. Chọn gốc thế năng là vị trí thấp nhất của vật nặng,tính cơ năng của con lắc.

**A.** 0,5(J) **B.** 1(J) **C.** 0,05(J) **D.** 0,01(J)

**Câu 24.** Con lắc đơn dao động điều hòa thực hiện 5 dao động trong 10s .Tính chu kì dao động của con lắc.

**A.** 2s **B.** 5s **C.** 0,5s **D.** 1s

**Câu 25.** Gọi d là khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng, λ là bước sóng.Nếu d=(k+1/2)λ (k = 0,1,2…) thì hai điểm đó sẽ dao động

**A.** ngược pha. **B.** cùng pha.

**C.** vuông pha. **D.** lệch pha nhau π/3.

**Câu 26.** Một sóng cơ học có bước sóng 60cm, sóng truyền theo một đường thẳng từ điểm M đến điểm N. Biết khoảng cách MN 10cm, độ lệch pha Δϕ của dao động tại hai điểm M và N là

**A.** Δϕ = π/3 **B.** Δϕ = π/2 **C.** Δϕ = π/6 **D.** Δϕ = π/4

**Câu 27.** Con lắc lò xo dao động điều hòa có phương trình x = 10cos(2πt-π/2 ) (cm).Tính tốc độ trung bình của vật kể từ khi nó bắt đầu dao động đến lúc nó đổi chiều chuyển động lần thứ 3.

**A.** 40cm/s. **B.** 50cm/s **C.** 60cm/s **D.** 45cm/s

**Câu 28.** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn

**A.** dao động cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha không đổi.

**B.** dao động cùng biên độ, cùng tần số và độ lệch pha không đổi.

**C.** dao động theo hai phương vuông góc, cùng tần số và độ lệch pha không đổi .

**D.** dao động cùng biên độ, cùng tần số và độ lệch pha thay đổi.

**II. Tự luận (3 điểm)**

**Bài 1( 1 điểm)**: Một con lắc lò xo dao động điều hòa có phương trình x = 6cos(4πt + π/2) (cm).

1. Tính chu kì, tần số dao động của con lắc.
2. Biết độ cứng của lò xo là 100N/m. Tính cơ năng và vận tốc của vật khi nó ở li độ 2cm.

**Câu 2( 0,5 điểm)**: Một dây đàn có chiều 45cm được rung với tần số 10Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 1,5m/s. Xác định số bụng, số nút sóng quan sát được.

**Câu 3( 1 điểm):** Biết phương trình dao động của 2 nguồn phát sóng tại S1,S2 là u1= u2 = 2 cos(10πt) (cm) và tốc độ truyền sóng 1m/s.Tìm chu kì,bước sóng và viết phương trình dao động của phân tử vật chất tại M cách 2 nguồn phát sóng một khoảng d1= 5cm ,d2 =2,5cm, biết biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng.

**Câu 4( 0,5 điểm):** Một con lắc lò xo dao động điều hòa có phương trình x = 10cos(10πt + π/3) (cm).

Xác định thời điểm vật đi qua vị trí cân bằng lần thứ 2023 và tốc độ trung bình của vật kể từ lúc vật bắt đầu dao động đến thời điểm đó.

***------ HẾT ------***