|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM**TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDTT H.BC****ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề kiểm tra có 03 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ INĂM HỌC 2023 - 2024MÔN VẬT LÝ – KHỐI 11***Thời gian làm bài: 45 Phút(không kể thời gian phát đề)***MÃ ĐỀ 413** |
| Họ và tên: ......................................................... | Số báo danh: ……………………………..  |

**I. Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1.** Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của một vật dao động điều hòa. Biên độ dao động của vật là:

 **A.** 1 mm **B.** 0,2 dm

 **C.** 2 mm **D.** 1 cm

**Câu 2.** Thực hiện thí nghiệm giao thoa của hai sóng mặt nước, ta quan sát thấy các gợn sóng ổn định có hình

 **A.** các đường hypebol nằm đối xứng 2 bên đường trung trực của 2 nguồn sóng

 **B.** các đường thẳng song song với nhau

 **C.** các đường parabol nằm đối xứng 2 bên đường trung trực của 2 nguồn sóng

 **D.** các đường tròn đồng tâm

**Câu 3.** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

 **A.** 20 m/s **B.** 600 m/s **C.** 10 m/s **D.** 60 m/s

**Câu 4.** Trên một sợi dây đàn hồi dài 4m, hai đầu cố định có sóng dừng với hai bụng sóng. Bước sóng của sóng là

 **A.** 0,5 m **B.** 1 m **C.** 4 m **D.** 0,25 m

**Câu 5.** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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

**Câu 6.** Một sóng âm có tần số 100Hz lan truyền trong môi trường nước với tốc độ 1500m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

 **A.** 15 m **B.** 3 km **C.** 75 m **D.** 30,5 m

**Câu 7.** Khoảng cách hai vân sáng liên tiếp là 2mm. Vị trí vân tối thứ 6 tính từ vân trung tâm là

 **A.** 5mm. **B.** 6mm. **C.** 8mm. **D.** 11mm.

**Câu 8.** 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

 **A.**  **B.** vm2 **C.** mv2 **D.** 

**Câu 9.** Theo định nghĩa. Dao động điều hòa là

 **A.** chuyển động của một vật dưới tác dụng của một lực không đổi.

 **B.** hình chiếu của chuyển động tròn đều lên một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng quỹ đạo.

 **C.** chuyển động mà trạng thái chuyển động của vật được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

 **D.** chuyển động có phương trình mô tả bởi hàm sin hoặc cosin theo thời gian.

**Câu 10.** Chu kì được kí hiệu là

 **A.** A **B.** t **C.** s **D.** T

**Câu 11.** Trên một sợi dây treo thẳng đứng, đầu dưới tự do, người ta đếm được 3 nút. Số bụng trên dây là

 **A.** 5 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

**Câu 12.** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa tại nơi có gia tốc g = 10m/s2 với tần số góc là . Tính ℓ

 **A.** 5 cm **B.** 0,5 cm **C.** 2,5 m **D.** 0,5 m

**Câu 13.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa với chu kì riêng 1 s. Lấy π2 = 10. Khối lượng của vật là

 **A.** 250 g. **B.** 100 g. **C.** 150 g. **D.** 200 g.

**Câu 14.** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: . Tại thời điểm t = 1 s thì li độ của vật bằng

 **A.**  **B.** 5cm **C.** 2,5cm **D.** 

**Câu 15.** Trong hiện tượng sóng dừng, những điểm nút được tạo thành là do sóng tới và sóng phản xạ

 **A.** cùng pha **B.** vuông pha **C.** lệch pha **D.** ngược pha

**Câu 16.** Công thức tính khoảng vân giao thoa trong thí nghiệm giao thoa của I-âng là

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

**Câu 17.** Một sóng cơ có tần số f = 1000Hz lan truyền trong không khí. Sóng đó gọi là

 **A.** chưa đủ điều kiện kết luận. **B.** sóng hạ âm.

 **C.** sóng âm nghe được **D.** sóng siêu âm

**Câu 18.** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng, khoảng cách giữa hai khe a = 2mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát D = 2m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng . Trên màn thu được hình ảnh giao thoa có khoảng vân i bằng

 **A.** 2,5 mm **B.** 0,5 mm **C.** 0,1 mm **D.** 2,5.10-2 mm

**Câu 19.** Một sóng cơ học có tần số f, lan truyền trong môi trường với vận tốc v, khi đó bước sóng λ được tính theo công thức

 **A.** λ = v/f **B.** λ = v/f2 **C.** λ = f.v **D.** λ = f/v

**Câu 20.** Sóng dọc có phương dao động

 **A.** thẳng đứng. **B.** vuông góc với phương truyền sóng.

 **C.** trùng với phương truyền sóng. **D.** vuông góc với phương nằm ngang.

**Câu 21.** Vị trí vân tối trong thí nghiệm giao thoa của I-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 22.** Pha của dao động được dùng để xác định

 **A.** Tần số dao động. **B.** Biên độ dao động.

 **C.** Trạng thái dao động. **D.** Chu kỳ dao động.

**Câu 23.** Một sóng có chu kì 0,1s thì tần số của sóng này là

 **A.** 10Hz **B.** 4Hz **C.** 16Hz **D.** 8Hz

**Câu 24.** Một sợi dây đàn hồi có chiều dài , một đầu cố định và đầu còn lại thả tự do. Khi dây dao động ổn định và có sóng dừng, quan sát ta thấy có k bó sóng, v là vận tốc truyền sóng, f là tần số sóng. Khi đó chiều dài sợi dây phải thoả điều kiện là

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

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

**Câu 25.** Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỷ lệ thuận với

 **A.** biên độ dao động **B.** chu kỳ dao động

 **C.** bình phương biên độ dao động **D.** li độ của dao động

**Câu 26.** Chọn câu đúng. Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào

 **A.** Năng lượng sóng. **B.** Bước sóng.

 **C.** Môi trường truyền sóng. **D.** Tần số dao động.

**Câu 27.** Cho đồ thị của một dao động điều hòa như hình vẽ. Tại thời điểm t = 1,5s thì li độ của vật bằng:

**x(cm)**

 **A.** 0cm **B.** 2cm **C.** -2cm **D.** 1cm

**Câu 28.** Sóng điện từ

 **A.** không mang năng lượng **B.** không truyền được trong chân không

 **C.** là sóng ngang **D.** là sóng dọc

**II. Tự luận (3 điểm)**

**Bài 1.** *(1 điểm)* Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với vận tốc 50cm/s, có phương trình

u = Acos(100πt +ϕ) (cm), với t tính bằng s. Chu kỳ và bước sóng của sóng này bằng bao nhiêu?

**Bài 2.** *(1 điểm)* Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và bước sóng ánh sáng λ=0,5μm.

a. Tính vị trí M là vân sáng bậc 3?

b. Dịch chuyển màn lại gần hai khe sao cho M (Điểm M ở câu a) chuyển thành vân tối lần thứ 2. Tính khoảng cách dịch chuyển của màn.

**Bài 3.** *(1 điểm)* Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng. Kể cả hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng.

a. Tính bước sóng của sóng trên dây?

b. Biết biên độ dao động tại các bụng sóng là 5mm. Tìm biên độ dao động tại điểm M cách A một đoạn 50cm.

**...Hết...**