**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI**

 **TRƯỜNG THPT SÓC SƠN**

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 1 MÔN VẬT LÝ 11 NĂM HỌC 2023-2024**

( Thời gian làm bài: 45 phút )

**Mã đề 214**

**Họ tên:**…………………………………………..**SBD**……………….

**A.Phần trả lời trắc nghiệm (7 điểm).**

**Câu 1.** Một chất điểm dao động điều hoà có tần số góc $ω=10π(rad/s)$. Tần số của dao động là

 **A.** $5 Hz$. **B.** $10 Hz$. **C.** $20 Hz$. **D.** $5πHz$.

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: $x=6cos⁡\left(4πt+\frac{π}{3}\right)(cm)$ Chu kì của dao động là

 **A.** $4 s$. **B.** $2 s$. **C.** $0,25 cm$. **D.** $0,5 s$.

**Câu 3.** Một sóng hình sin lan truyền dọc theo trục $Ox$. Trên phương truyền sóng, khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm mà các phần tử của môi trường tại điểm đó dao động ngược pha nhau là $0,4 m$. Bước sóng của sóng này là

 **A.** $0,4 m$. **B.** $0,8 m$. **C.** $0,4 cm$. **D.** $0,8 cm$.

**Câu 4.** Một sóng vô tuyến có tần số $10^{8} Hz$ được truyền trong không trung với tốc độ $3.10^{8} m/s$. Bước sóng của sóng đó là

 **A.** $1,5 m$. **B.** $3 m$. **C.** $0,33 m$. **D.** $0,16 m$.

**Câu 5.** Sóng dừng trên một sợi dây dài $1 m$ (hai đầu cố định) có hai bụng sóng. Bước sóng trên dây là

 **A.** $0,25 m$. **B.** $0,5 m$. **C.** $1 m$. **D.** $2 m$.

**Câu** **6.** Một chất điểm $M$ chuyển động đều trên một đường tròn, bán kính $R$, tốc độ góc . Hình chiếu của $M$ trên đường kính biến thiên điều hoà có

**A.** biên độ $R$. **B.** biên độ $2R$. **C.** pha ban đầu  . **D.** độ dài quỹ đạo 4R.

**Câu 7.** Chọn kết luận đúng về dao động điều hoà của con lắc lò xo.

**A.** Quỹ đạo là đường hình sin. **B.** Quỹ đạo là một đoạn thẳng.

**C.** Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian. **D.** Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian.

**Câu 8.** Đại lượng nào sau đây tăng gấp đôi khi biên độ của dao động điều hoà của con lắc lò xo tăng gấp đôi?

**A.** Cơ năng của con lắc. **B.** Động năng của con lắc.

**C.** Vận tốc cực đại. **D.** Thế năng của con lắc.

**Câu 9.** Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỉ lệ thuận với

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

**C.** bình phương biên độ dao động. **D.** bình phương chu kì dao động.

**Câu 10.** Tìm phát biểu **sai**. Dao động tắt dần là dao động có

 **A.** tần số giảm dần theo thời gian.

 **B.** cơ năng giảm dần theo thời gian.

 **C.** biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

 **D.** ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

**Câu 11.** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành

**A.** điện năng. **B.** nhiệt năng. **C.** hoá năng. **D.** quang năng.

**Câu 12.** Tìm phát biểu **sai** khi nói về sóng cơ.

**A.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động ngược pha nhau.

**B.** Sóng trong đó các phần tử môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng được gọi là sóng dọc.

**C.** Tại mỗi điểm của môi trường có sóng truyền qua, biên độ của sóng là biên độ dao động của phần tử môi trường.

**D.** Sóng trong đó các phần tử môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng được gọi là sóng ngang.

**Câu 13.** Sóng cơ không truyền được trong

**A.** chân không. **B.** không khí. **C.** nước. **D.** kim loại.

**Câu 14.** Theo thứ tự bước sóng tăng dần thì sắp xếp nào dưới đây là đúng?

**A.** Vi ba, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia $X$. **B.** Tia $X$, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, vi ba.

**C.** Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, vi ba, tia $X$. **D.** Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, vi ba, tia $X$.

**Câu 15.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

**A.** Tất cả các sóng điện từ đều truyền trong chân không với tốc độ như nhau.

**B.** Sóng điện từ đều là sóng ngang.

**C.** Chúng đều tuân theo các quy luật phản xạ, khúc xạ.

**D.** Khi truyền từ không khí vào nước thì tần số, bước sóng và tốc độ của các sóng điện từ đều giảm.

**Câu 16.** Hiện tượng giao thoa sóng là hiện tượng

 **A.** giao nhau của hai sóng tại một điểm trong môi trường.

 **B.** tổng hợp của hai dao động.

 **C.** tạo thành các gợn lồi lõm.

 **D.** hai sóng khi gặp nhau có những điểm cường độ sóng luôn tăng cường hoặc triệt tiêu nhau.

**Câu 17.** Hai nguồn kết hợp là hai nguồn có

 **A.** cùng biên độ. **B.** cùng tần số.

 **C.** cùng pha ban đầu. **D.** cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 18.** Tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

 **A.** luôn ngược pha với sóng tới.

 **B.** ngược pha với sóng tới nếu vật cản là cố định.

 **C.** ngược pha với sóng tới nếu vật cản là tự do.

 **D.** cùng pha với sóng tới nếu vật cản là cố định.

**Câu 19.** Trong hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định, khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng

 **A.** một bước sóng. **B.** hai bước sóng.

 **C.** một phần tư bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 20.** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình $x=5cos⁡\left(10πt+\frac{π}{3}\right)(cm)$. Li độ của chất điểm khi pha dao động bằng $(π)$ là

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

**Câu 21.** Một sóng ngang có tần số $100 Hz$ truyền trên một sợi dây nằm ngang với tốc độ $60 m/s$, qua điểm $A$ rồi đến điểm $B$ cách nhau $7,95 m$. Tại một thời điểm nào đó $A$ có li độ âm và đang chuyển động đi lên thì điểm $B$ đang có li độ

 **A.** âm và đang đi xuống. **B.** âm và đang đi lên.

 **C.** dương và đang đi lên. **D.** dương và đang đi xuống

**Câu 22.** Trong thí nghiệm giao thoa với hai nguồn giống nhau, khoảng cách giữa hai nguồn $S\_{1}, S\_{2}$ là $d=11 cm$, ta thấy hai điểm $S\_{1}, S\_{2}$ gần như đứng yên và giữa chúng còn 10 điểm đứng yên không dao động. Biết tần số cần rung là $26 Hz$, tốc độ truyền sóng là

 **A.** $0,52 m/s$. **B.** $0,26 cm/s$. **C.** $0,13 cm/s$. **D.** $2,6 cm/s$.

**Câu** **23.** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: $x=10cos⁡\left(\frac{π}{3}t+\frac{π}{2}\right)(cm)$

Tại thời điểm t vật có li độ $6 cm$ và đang hướng về vị trí cân bằng. Sau $9 s$ kể từ thời điểm $t$ thì vật đi qua li độ

 **A.** $3 cm$ đang hướng về vị trí cân bằng **B.** $-3 cm$ đang hướng về vị trí biên.

 **C.** $6 cm$ đang hướng về vị trí biên. **D.** $-6 cm$ đang hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 24.** Một vật dao động điều hoà có phương trình $x=2cos⁡\left(5t-\frac{π}{6}\right)(cm)$. Phương trình vận tốc của vật là:

 **A.** $v=5cos⁡\left(5t-\frac{π}{6}\right)(cm/s)$. **B.** $v=10cos⁡\left(5t+\frac{π}{3}\right)(cm/s)$.

 **C.** $v=20cos⁡\left(5t-\frac{π}{6}\right)(cm/s)$. **D.** $v=5cos⁡\left(5t+\frac{π}{3}\right)(cm/s)$.

**Câu 25.** Vận tốc của một vật dao động điều hoà tại vị trí cân bằng là $1 cm/s$ và gia tốc của vật tại vị trí biên là $1,57 cm/s^{2}$. Chu kì dao động của vật là:

 **A.** 3,24 s. **B.** $6,28 s$. **C.** $4 s$. **D.** $2 s$.

**Câu 26.** Một chất điểm dao động điều hoà. Biết khoảng thời gian giữa năm lần liên tiếp động năng của chất điểm bằng thế năng của nó là $0,4 s$. Tần số của dao động của chất điểm là

 **A.** $2,5 Hz$. **B.** $3,125 Hz$. **C.** $5 Hz$. **D.** $6,25 Hz$.

**Câu 27.** Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần, sau ba chu kì đầu tiên, biên độ của nó giảm đi $10\%$ so với ban đầu. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là

 **A.** $81\%$. **B.** $6,3\%$. **C.** $19\%$. **D.** $27\%$.

**Câu 28.** Thời gian kể từ khi ngọn sóng thứ nhất đến ngọn sóng thứ sáu đi qua trước mặt một người quan sát là $12 s$. Tốc độ truyền sóng là $2 m/s$. Bước sóng có giá trị là

 **A.** $4,8 m$. **B.** $4 m$. **C.** $6 cm$. **D.** 48 cm.

**B. phần bài tập tự luận (3 điểm)**

**Bài 1. ( 1 điểm ).**

Cho một chất điểm dao động điều hòa, sự phụ thuộc của ly độ vào thời gian được biểu diễn trên đồ thị như hình vẽ.



 a.Xác định biên độ và chu kỳ dao động của vật?

b.Tính tốc độ của vật khi qua vị trí cân bằng và độ lớn của gia tốc cực đại trong dao động của vật?

**Bài 2. ( 1 điểm ).**

 Trên mặt nước có một nguồn sóng tại điểm O dao động với phương trình (t tính bằnggiây) theo phương thẳng đứng tạo ra sóng nước lan truyền theo phương ngang với tốc độ truyền sóng 100cm/s. Coi biên độ không đổi trong quá trình truyền sóng. Xét điểm M nằm trên một phương truyền sóng cách nguồn O một khoảng 2,5 cm.

a.Viết phương trình dao động sóng của điểm M.

b.Tại thời điểm t, nguồn O đang đi lên qua vị trí trên vị trí cân bằng 5cm thì điểm M qua vị trí nào, đi lên hay đi xuống?

**Bài 3. ( 1 điểm ).**

Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng. Hai khe hẹp cách nhau 1mm, khoảng cách từ màn quan sát đến màn chứa hai khe hẹp là 1,25m. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1=0,64μm và λ2 = 0,48μm.

a.Tính khoảng vân  của ánh sáng có bước sóng  ?

b.Tính khoảng cách từ vân sáng cùng màu thứ hai so với vân sáng trung tâm?

-----Hết----