|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 6** | **ĐỀ ÔN TẬP CHK1 NĂM HỌC 2023 – 2024**  **Môn thi: Vật lí 11**  *Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:……………………………………………………………. Lớp:………………………*

**Phần I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

**Câu 1. [NB]** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  (A > 0; ω > 0) Pha của dao động ở thời điểm t là

**A.** ω. **B.** cos(ωt + φ). **C.** (ωt + φ). **D.** φ.

**Câu 2. [NB]**  Đồ thị của dao động điều hòa là

**A.** một đường hình sin. **B.** một đường thẳng.

**C.** một đường elip. **D.** một đường parabol.

**Câu 3. [TH]** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Độ dài quỹ đạo của dao động là

**A.** 8 cm. **B.**4 cm. **C.**16 cm. **D.** 32 cm.

**Câu 4. [NB]**Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình , vận tốc của vật có phương

trình là

1. . **B.** .

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

**Câu 5. [TH]** Một vật dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc ly độ x của vật theo thời gian t như hình vẽ. Tốc độ cực đại của vật có giá trị bằng

A graph of a function

Description automatically generated with low confidence

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

**Câu 6. [NB]**Trong dao động điều hoà

**A.** khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ bằng không, gia tốc cực đại.

**B.** khi vật qua vị trí biên thì tốc độ cực đại, gia tốc cực đại.

**C.** khi vật qua vị trí biên thì tốc độ bằng không, gia tốc cực đại.

**D.** khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ bằng không, gia tốc bằng không.

**Câu 7. [NB]**Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là  dao động điều hoà theo phương nằm ngang với phương trình . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng con lắc là

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

**Câu 8. [TH]**Một con lắc lò xo gồm vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng  dao động điều hòa trên đoạn MN có chiều dài . Động năng của vật khi nó cách M một khoảng  là

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

**Câu 9. [TH]**Chọn câu **sai**.

**A.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**B.** Tần số dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ dao động.

**C.** Dao động tắt dần là dao động có cơ năng giảm dần theo thời gian.

**D.** Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

**Câu 10. [TH]**Một con lắc lò xo dao động tắt dần trên mặt phẳng nằm ngang. Cứ sau mỗi chu kì biên độ

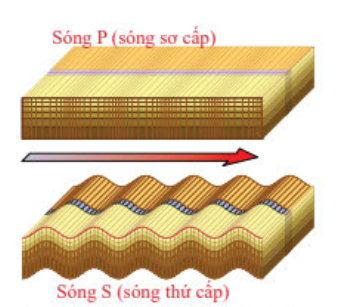
giảm 2,5%. Gốc thế năng tại vị trí của vật mà lò xo không biến dạng. Phần trăm cơ năng của con lắc bị

mất đi trong hai dao động toàn phần liên tiếp có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 11. [NB]**Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai?**

1. Sóng dọc lan truyền được trong chất khí.

**B.** Sóng dọc lan truyền được trong chất rắn.

**C.** Sóng ngang lan truyền được trong chất khí.

**D.** Sóng ngang lan truyền được trong chất rắn.

**Câu 12. [NB]** Hình vẽ bên mô tả hai sóng địa chấn truyền trong môi trường khi có động đất. Sóng P là sóng sơ cấp, sóng S là sóng thứ cấp. Chọn câu đúng.

**A.** Sóng P là sóng dọc, sóng S là sóng ngang.

**B.** Sóng S là sóng dọc, sóng P là sóng ngang.

**C.** Cả hai sóng là sóng ngang.

**D.** Cả hai sóng là sóng dọc.

**Câu 13. [NB]**Khi một sóng âm truyền từ nước ra không khí thì

**A.** tần số tăng, bước sóng không đổi. **B.** tần số không đổi, bước sóng giảm.

**C.** tần số giảm, bước sóng không đổi. **D.** tần số không đổi, bước sóng tăng.

**Câu 14. [TH]**Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 7 lần trong 18 giây và đo được khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 3 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

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

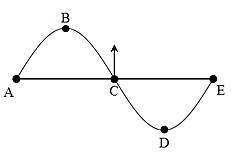
**Câu 15. [TH]**Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình  trong đó x tính bằng mét và t tính bằng giây. Vận tốc truyền sóng trong môi trường trên bằng

**A.** 5 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 20 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Câu 16. [TH]**Đầu O của một sợi dây đàn hồi dao động với phương trình  (cm) tạo ra một sóng ngang trên dây có tốc độ . Một điểm M trên dây cách O một khoảng 2,5 cm dao động với phương trình

**A.** (cm). **B.** (cm).

**C.** (cm). **D.** (cm)

**Câu 17. [TH]**Một sóng ngang truyền trên mặt nước với tần số . Tại một thời điểm nào đó một phần mặt nước có hình dạng như hình vẽ. Trong đó khoảng cách từ vị trí cân bằng của điểm  đến vị trí cân bằng của  là  và điểm  đang đi lên qua vị trí cân bằng. Chiều truyền sóng và tốc độ truyền sóng là

**A.** từ  đến  với vận tốc .

**B.** từ  đến  với vận tốc .

**C.** từ  đến  với vận tốc .

**D.** từ  đến E với vận tốc .

**Câu 18. [NB]**Năng lượng mà sóng truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng gọi là

**A.** mức cường độ sóng. **B.** biên độ của sóng. **C.** cường độ sóng. **D.** tần số sóng.

**Câu 19. [NB]** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

**A.** Phản xạ.

**B.** Truyền được trong chân không.

**C.** Mang năng lượng.

**D.** Khúc xạ

**Câu 20. [TH]**Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự **đúng** là

**A.** ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.

**B.** sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.

**C.** tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.

**D.** tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

**Câu 21. [NB]** Trong giao thoa sóng cơ, để hai sóng có thể giao thoa được với nhau thì chúng xuất phát từ hai nguồn dao động có

**A.** cùng biên độ nhưng khác tần số dao động.

**B.** cùng tần số nhưng khác phương dao động.

**C.** cùng phương, cùng biên độ nhưng có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**D.** cùng phương, cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 22. [NB]** Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình . Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến điểm đó bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng. **B.** một số lẻ lần bước sóng.

**C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số lẻ lần nửa bước sóng.

**Câu 23. [TH]** Hai khe Young cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bướcsóng 0,60 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách khe 2m. Tại N cách vân trung tâm 1,4 mm có

**A.** Vân sáng bậc 3. **C.** Vân tối thứ 5.

**B.** Vân tối thứ 4. **D.** Vân tối thứ 4.

**Câu 24. [TH]** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp  và  dao động với tần số  và cùng pha. Tại một điểm  cách nguồn  và  những khoảng  và , sóng có biên độ cực đại. Giữa  và đường trung trực của  có hai dãy cực tiểu. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 100 cm/s. **B.** 33,33 cm/s. **C.** 50 cm/s. **D.** 25 cm/s.

**Câu 25. [NB]** Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

**A.** nửa bước sóng. **B.** hai lần bước sóng.

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

**Câu 26. [NB]** Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi với hai điểm A, B trên dây là các nút sóng thì chiều dài  sẽ bằng

**A.** một phần tư bước sóng.

**B.** số nguyên lần nửa bước sóng.

**C.** một số nguyên lẻ của phần tư bước sóng.

**D.** một bước sóng.

**Câu 27. [TH]** Trên một sợi dây đàn hồi dài , hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số . Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

**Câu 28. [TH]** Một sợi đây đàn hồi dài 90 cm có một đầu cố định và một đầu tự do đang có sóng dừng. Kể cả đầu dây cố định, trên dây có 8 nút. Biết rằng khoảng thời gian giữa 6 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 0,25 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 2,6 m/s. **B.** 1,2 m/s. **C.** 2,9 m/s. **D.** 2,4 m/s.

**Phần II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1. [VD]**Một vật dao động điều hoà với tần số 5 Hz, tốc độ cực đại của vật bằng . Tại thời điểm  vật đi qua vị trí có li độ và vận tốc .

1. Viết phương trình dao động của vật.
2. Xác định li độ của vật tại thời điểm động năng của vật bằng 3 lần thế năng của con lắc. Tính tốc độ dao động của vật khi đó.

**Câu 2. [VD]** Một dây đàn có chiều 45cm được rung với tần số 10Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là

1,5 m/s.

a. Xác định số bụng, số nút sóng quan sát được.

b. Để trên dây có 10 nút thì cần thay đổi f tiếp một lượng là bao nhiêu ?

**Câu 3. [VDC]** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm.

1. Tính tổng số vân sáng và vân tối có trong mỉền giao thoa .
2. Chiếu thêm bức xạ  vào khe Y-ângTrên màn hứng các vân giao thoa, giữa hai vân gần nhất cùng màu với vân sáng trung tâm đếm được 13 vân sáng, trong đó số vân của bức xạ  và của bức xạ  lệch nhau 3 vân. Tính bước sóng của  khi đó, biết.

-----------------------------------------**HẾT**-----------------------------------------

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. |
| 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. |  |  |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

**Câu 1. [NB]** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  (A > 0; ω > 0) Pha của dao động ở thời điểm t là

**A.** ω. **B.** cos(ωt + φ). **C.** (ωt + φ). **D.** φ.

**Lời giải**

Phương trình dao động điều hòa: 

Ta có, pha dao động ở thời điểm t là: 

**Chọn C**

**Câu 2. [NB]**  Đồ thị của dao động điều hòa là

**A.** một đường hình sin. **B.** một đường thẳng.

**C.** một đường elip. **D.** một đường parabol.

**Lời giải**

Đồ thị của dao động điều hòa là một đường hình sin.

**Chọn A**

**Câu 3. [TH]** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Độ dài quỹ đạo của dao động là

**A.** 8 cm. **B.**4 cm. **C.**16 cm. **D.** 32 cm.

**Lời giải**

Ta có, phương trình dao động của vật: 

Biên độ dao động của vật: x = 8 cm

Độ dài quỹ đạo của vật là: L = 2.8 = 16 cm.

**Chọn C**

**Câu 4. [NB]**Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình , vận tốc của vật có phương trình là

1. . **B.** 

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

**Lời giải**

Theo đinh nghĩa về vận tốc trong DDĐH

**Chọn C**

**Câu 5. [TH]** Một vật dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc ly độ x của vật theo thời gian t như hình bên. Tốc độ cực đại của vật có giá trị bằng

A graph of a function

Description automatically generated with low confidence

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

**Lời giải**

A = 10 cm, T = 0,8s, ;(rad/s)

Tốc độ cực đại của vật: cm/s

**Chọn B**

**Câu 6. [NB]**Trong dao động điều hoà

**A.** khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ bằng không, gia tốc cực đại.

**B.** khi vật qua vị trí biên thì tốc độ cực đại, gia tốc cực đại.

**C.** khi vật qua vị trí biên thì tốc độ bằng không, gia tốc cực đại.

**D.** khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ bằng không, gia tốc bằng không.

**Lời giải**



Vị trí cân bằng => x = 0 => v = vmax => a = 0; vị trí biên => x = A => a = – ω2x => v = 0.

**Chọn C**

**Câu 7. [NB]**Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là  dao động điều hoà theo phương nằm ngang với phương trình . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng con lắc là

1.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**



**Chọn C**

**Câu 8. [TH]**Một con lắc lò xo gồm vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng  dao động điều hòa trên đoạn MN có chiều dài . Động năng của vật khi nó cách M một khoảng  là

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

**Lời giải**



 (J).

**Chọn A**

**Câu 9. [NB]**Chọn câu **sai**.

**A.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**B.** Tần số dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ dao động.

**C.** Dao động tắt dần là dao động có cơ năng giảm dần theo thời gian.

**D.** Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

**Lời giải**

Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**Chọn B**

**Câu 10. [NB]**Một con lắc lò xo dao động tắt dần trên mặt phẳng nằm ngang. Cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 2,5%. Gốc thế năng tại vị trí của vật mà lò xo không biến dạng. Phần trăm cơ năng của con lắc bị mất đi trong hai dao động toàn phần liên tiếp có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Lời giải**

 =   = 0,9025 = 90,25%

Cơ năng của con lắc bị mất đi trong hai dao động toàn phần liên tiếp là: 100% - 90,25% = 9,75%.

**Chọn B**

**Câu 11. [NB]**Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**

**A.** Sóng dọc lan truyền được trong chất khí. **B.** Sóng dọc lan truyền được trong chất rắn.

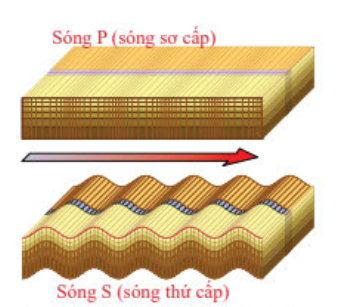
**C.** Sóng ngang lan truyền được trong chất khí. **D.** Sóng ngang lan truyền được trong chất rắn

**Lời giải**

Sóng dọc lan truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.

Sóng ngang lan truyền được trong chất rắn và bề mặt chất lỏng.

**Chọn C**.

**Câu 12. [NB]** Hình vẽ bên mô tả hai sóng địa chấn truyền trong môi trường khi có động đất. Sóng P là sóng sơ cấp, sóng S là sóng thứ cấp. Chọn câu đúng.

**A.** Sóng P là sóng dọc, sóng S là sóng ngang.

**B.** Sóng S là sóng dọc, sóng P là sóng ngang.

**C.** Cả hai sóng là sóng ngang.

**D.** Cả hai sóng là sóng dọc.

**Lời giải**

Sóng ngang có phương dao động vuông góc phương truyền sóng

Sóng dọc có phương dao động trùng phương truyền sóng

**Chọn A**

**Câu 13. [NB]**Khi một sóng âm truyền từ nước ra không khí thì

**A.** tần số tăng, bước sóng không đổi. **B.** tần số không đổi, bước sóng giảm.

**C.** tần số giảm, bước sóng không đổi. **D.** tần số không đổi, bước sóng tăng.

**Lời giải**

Khi sóng cơ truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì tần số không đổi

 nên .

**Chọn B**

**Câu 14. [NB]**Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 7 lần trong 18 giây và đo được khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 3 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

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

**Lời giải**

Theo đề ta có

**Chọn B**

**Câu 15. [TH]**Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình  trong đó x tính bằng mét và t tính bằng giây. Vận tốc truyền sóng trong môi trường trên bằng

**A.** 5 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 20 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Lời giải**

****

**Chọn B**

**Câu 16. [NB]**Đầu O của một sợi dây đàn hồi dao động với phương trình  (cm) tạo ra một sóng ngang trên dây có tốc độ . Một điểm M trên dây cách O một khoảng 2,5 cm dao động với phương trình

**A.** (cm). **B.** (cm).

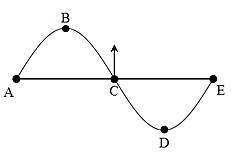
**C.** (cm). **D.** (cm)

**Lời giải**

(cm)

.

**Chọn A**

**Câu 17. [NB]**Một sóng ngang truyền trên mặt nước với tần số . Tại một thời điểm nào đó một phần mặt nước có hình dạng như hình vẽ. Trong đó khoảng cách từ vị trí cân bằng của điểm  đến vị trí cân bằng của  là  và điểm  đang đi lên qua vị trí cân bằng. Chiều truyền sóng và tốc độ truyền sóng là

**A.** Từ  đến  với vận tốc .

**B.** Từ  đến  với vận tốc .

**C.** Từ  đến  với vận tốc .

**D.** Từ  đến E với vận tốc .

**Lời giải**

**“**Sườn trước đi lên,sườn sau đi xuống”  và sóng truyền từ  đến E.



 m/s

**Chọn D**

**Câu 18. [NB]**Năng lượng mà sóng truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng gọi là

**A.** mức cường độ sóng. **B.** biên độ của sóng. **C.** cường độ sóng. **D.** tần số sóng.

**Lời giải**

.

**Chọn C**

**Câu 19. [NB]** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

**A.** Phản xạ. **B.** Truyền được trong chân không.

**C.** Mang năng lượng.

**D.** Khúc xạ

**Lời giải**

Sóng điện từ truyền được trong tất cả môi trường,kể cả chân không.

Sóng cơ chuyển truyền được trong môi trường vật chất (rắn,lỏng,khí)

**Chọn B**

**Câu 20. [TH]**Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự **đúng** là

**A.** ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.

**B.** sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.

**C.** tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.

**D.** tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

**Lời giải**

Dựa vào thang sóng điện từ sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần là: tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.

**Chọn C**

**Câu 21. [NB]** Trong giao thoa sóng cơ, để hai sóng có thể giao thoa được với nhau thì chúng xuất phát từ hai nguồn dao động có

**A.** cùng biên độ nhưng khác tần số dao động.

**B.** cùng tần số nhưng khác phương dao động.

**C.** cùng phương, cùng biên độ nhưng có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**D.** cùng phương, cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Lời giải**

Để có giao thoa sóng thì sóng phải xuất phát từ hai nguồn kết hợp là hai nguồn dao động cùng tần số cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Chọn D**

**Câu 22. [NB]** Ơ mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình . Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến điểm đó bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng. **B.** một số lẻ lần bước sóng.

**C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số lẻ lần nửa bước sóng.

**Lời giải**

Cực đại.

**Chọn A**

**Câu 23. [TH]** Hai khe Young cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bướcsóng 0,60 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách khe 2m,. Tại N cách vân trung tâm 1,4 mm có

**A.** Vân sáng bậc 3. **C.** Vân tối thứ 5.

**B.** Vân tối thứ 4. **D.** Vân tối thứ 4.

**Lời giải**

Áp dụng công thức tính khoảng vân: 

Tại M có tọa độ 1,4mm thì : 1,4 = 3,5i

Nên tại M là vân tối thứ 4

**Chọn D**

**Câu 24. [TH]** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp  và  dao động với tần số  và cùng pha. Tại một điểm  cách nguồn  và  những khoảng  và , sóng có biên độ cực đại. Giữa  và đường trung trực của  có hai dãy cực tiểu. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 100 cm/s. **B.** 33,33 cm/s. **C.** 50 cm/s. **D.** 25 cm/s.

**Lời giải**

M nằm trên đường cực đại k = 3



 (cm/s).

**Chọn C**

**Câu 25. [NB]** Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

**A.** nửa bước sóng. **B.** hai lần bước sóng.

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

**Lời giải**

Khi có sóng dừng thì trên dây có: khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp là 

khoảng cách giữa hai nút và i bụng liên tiếp là 

**Chọn A**

**Câu 26. [NB]** Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi với hai điểm A, B trên dây là các nút sóng thì chiều dài  sẽ bằng

**A.** một phần tư bước sóng.

**B.** số nguyên lần nửa bước sóng.

**C.** một số nguyên lẻ của phần tư bước sóng.

**D.** một bước sóng.

**Lời giải**Sợi dây có hai đầu cố định nên điều kiện có sóng dùng là .

**Chọn B**

**Câu 27. [TH]** Trên một sợi dây đàn hồi dài , hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số . Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

**Lời giải**



.

**Chọn C**

**Câu 28. [TH]** Một sợi đây đàn hồi dài 90 cm có một đầu cố định và một đầu tự do đang có sóng dừng. Kể cả đầu dây cố định, trên dây có 8 nút. Biết rằng khoảng thời gian giữa 6 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 0,25 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 2,6 m/s **B.** 1,2 m/s **C.** 2,9 m/s **D.** 2,4 m/s

**Lời giải**





.

**Chọn D**

**Phần II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1. [VD]**Một vật dao động điều hoà với tần số 5 Hz, tốc độ cực đại của vật bằng . Tại thời

điểm  vật đi qua vị trí có li độ và vận tốc .

1. Viết phương trình dao động của vật.
2. Xác định li độ của vật tại thời điểm động năng của vật bằng 3 lần thế năng của con lắc. Tính tốc độ dao động của vật khi đó.

**Hướng dẫn**

1. - Tần số góc: 

- Biên độ dao động: 

- Khi thì: 



- Phương trình dao động: 

b. Li độ của vật tại thời điểm động năng của vật bằng 3 lần thế năng





**Câu 2. [VD]** Một dây đàn có chiều 45cm được rung với tần số 10Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là

1,5 m/s.

a. Xác định số bụng, số nút sóng quan sát được.

b. Để trên dây có 10 nút thì cần thay đổi f tiếp một lượng là bao nhiêu ?

**Hướng dẫn**

a. Xác định số bụng, số nút sóng quan sát được.

 suy ra 

Vậy có 6 bụng, 7 nút

1. Khi trên dây có 10 nút thì n’=9

Điều kiện xảy ra sóng dừng với hai đầu cố định trong cả 2 trường hợp trên là



Vậy để trên dây có 10 nút thì cần tăng tần số thêm 5Hz

**Câu 3. [VDC]** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm.

1. Tính tổng số vân sáng và vân tối có trong mỉền giao thoa .

b. Chiếu thêm bức xạ  vào khe Y-ângTrên màn hứng các vân giao thoa, giữa hai vân gần nhất cùng màu với vân sáng trung tâm đếm được 13 vân sáng, trong đó số vân của bức xạ  và của bức xạ  lệch nhau 3 vân. Tính bước sóng của  khi đó, biết.

**Hướng dẫn**

1. Tính tổng số vân sáng và vân tối có trong mỉền giao thoa .



vân.

1. Gọi  và  lần lượt là số vân sáng quan sát được trên màn của hai bức xạ

Ta có 

⇒ Vị trí trùng nhau gần nhất với vân trung tâm ứng với vân sáng bậc 6 của bức xạ  và vân sáng bậc 9 của bức xạ . Ta có 

-----------------------------------------**HẾT**-----------------------------------------