|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 15** | **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**

**Câu 1. [NB]** Dao động điều hòa là

**A.** dao động được mô tả bằng định luật hàm sin hay hàm cos theo thời gian.

**B.** chuyển động tuần hoàn trong không gian, lặp đi lặp lại xung quanh một vị trí cố định.

**C.** dao động có năng lượng không đổi theo thời gian.

**D.** dao động được lặp đi lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian xác định.

**Câu 2. [NB]** Chu kì dao động là

**A.** Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1s

**B.** Khoảng thời gian dể vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyển động.

**C.** Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

**D.** Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái ban đầu.

**Câu 3. [TH]** Một chất điểm dao động điều hoà có chu kì T = 1 s. Tần số góc  của dao động là

A.  (rad/s). B.  (rad/s). C. 1(rad/s). D. 2 (rad/s).

**Câu 4. [NB]** Một vật dao động điều hòa với phương trình . Tốc độ cực đại của chất điểm trong quá trình dao động bằng

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

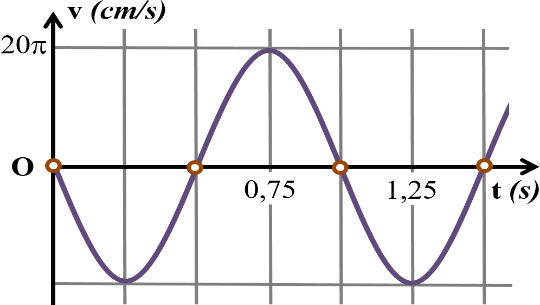
**Câu 5. [NB]** Khi một vật dao động điều hoà thì vectơ vận tốc

**A.** và vectơ gia tốc luôn hướng cùng chiều chuyển động.

**B.** luôn cùng chiều chuyển động, vectơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.

**C.** và gia tốc luôn đổi chiều khi qua vị trí cân bằng.

**D.** và vectơ gia tốc luôn là vectơ hằng số.

**Câu 6. [TH]** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc theo thời gian như hình vẽ bên. Chu kỳ dao động của vật là

**A.** 0,75 s. **B.** 1,0 s.

**C.** 1,25 s. **D.** 1,5 s.

**Câu 7. [NB]** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng , dao động điều hòa với phương trình . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu 8. [NB]** Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

**A.** động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

**B.** khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

**C.** khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

**D.** thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

**Câu 9. [NB]** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo có độ cứng  N/m đang dao động điều hòa theo phương ngang. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật nhỏ của con lắc lò xo đang qua vị trí có li độ 2 cm thì thế năng của con lắc là

**A.** 200 J. **B.** 40 mJ. **C.** 2 J. **D.**  20 mJ.

**Câu 10. [NB]** Dao động tắt dần

**A.** có biên độ không đổi theo thời gian. **B.** luôn có lợi

**C.** luôn có hại **D.** có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 11. [NB]** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

**A.** với tần số bằng tần số dao động riêng

**B.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng

**C.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

**D.** mà không chịu ngoại lực tác dụng.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 12. [TH]** Trên hình vẽ là một hệ dao động. Khi cho con lắc M dao động, thì các con lắc (1), (2), (3), (4) cũng dao động cưỡng bức theo. Hỏi con lắc nào dao động mạnh nhất trong 4 con lắc?  A. (1) B. (2)  C. (3) D. (4) | dao dong cuong buc su cong huong |

**Câu 13. [NB]** Sóng cơ là

**A.** dao động lan truyền trong một môi trường.

**B.** dao động của mọi điểm trong một môi trường.

**C.** một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

**D.** sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi trường.

**Câu 14. [NB]** Sóng ngang truyền được trong các môi trường

**A.** rắn và mặt thoáng chất lỏng. **B.** lỏng và khí.

**C.** rắn, lỏng và khí. **D.** khí và rắn.

**Câu 15. [TH]** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

**A.** phương dao động và phương truyền sóng.

**B.** năng lượng sóng và tốc độ truyền sóng.

**C.** phương truyền sóng và tần số sóng.

**D.** tốc độ truyền sóng và bước sóng.

**Câu 16. [NB]** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng . Hệ thức **đúng** là

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

**Câu 17. [NB]** Cường độ sóng là năng lượng sóng

**A.** truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc phương truyền sóng, đơn vị là W / m2.

**B.** truyền trong một đơn vị thời gian, đơn vị là W / m2.

**C.** truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian, đơn vị là W/m2.

**D.** truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian, đơn vị là J /s.

**Câu 18. [NB]** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình (mm). Biên độ của sóng này là

**A.** 2 mm. **B.** 4 mm. **C.**  mm. **D.** 40 mm.

**Câu 19. [TH]** Một sóng truyền trên một sợi dây rất dài có li độ  cm, d đo bằng cm. Li độ của sóng tại d = 1 cm và t = 1 (s) là

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

**Câu 20. [NB]** Sóng điện từ

**A.** là sóng dọc hoặc sóng ngang.

**B.** là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**C.** có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

**D.** không truyền được trong chân không.

**Câu 21. [NB]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

**A.** Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó **có thể** bị phản xạ, khúc xạ.

**B.** Sóng điện từ truyền được trong chân không.

**C.** Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.

**D.** Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha nhau.

**Câu 22. [TH]** Tia Rơn-ghen có bước sóng

**A.** nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại. **B.** nhỏ hơn bước sóng của tia gamma.

**C.** lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím. **D.** lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**Câu 23. [NB]** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

**A.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** cùng tần số, cùng phương.

**C.** có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

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

**Câu 24. [NB]** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, khoảng vân i. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

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

**Câu 25. [TH]** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, biết a = 0,4 mm, D = 1,2 m, nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có λ = 600 nm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là

**A.** 1,6 mm. **B.** 1,2 mm. **C.** 1,8 mm. **D.** 1,4 mm.

**Câu 26. [NB]** Trong hiện tượng sóng dừng trên dây. Khoảng cách giữa hai nút hay hai bụng sóng liên tiếp bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng.  **B.** một phần tư bước sóng.

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

**Câu 27. [NB]** Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây đàn hồi hai đầu cố định là

**A.** chiều dài bằng một phần tư bước sóng.

**B.** chiều dài dây bằng bội số nguyên lần nửa bước sóng.

**C.** bước sóng gấp đôi chiều dài dây.

**D.** bước sóng bằng số lẻ lần chiều dài dây.

**Câu 28. [TH]** Sóng dừng trên dây AB có chiều dài 32 cm với đầu A, B cố định. Tần số dao động của dây là 50 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Trên dây có

**A.** 5 nút, 4 bụng.  **B.** 4 nút, 4 bụng.  **C.** 8 nút, 8 bụng.  **D.** 9 nút, 8 bụng.

**Phần II. TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1. [VD]** Cho vật dao động điều hoà có đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ.  **a.** Xác định biên độ, chu kì, tần số và tần số góc của vật dao động.  **b.** Viết phương trình vận tốc của vật. | Chart, line chart  Description automatically generated | |
| **Câu 1. [VD]\***Một con lắc lò xo gồm một lò xo và vật có khối lượng 100 g dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc động năng của con lắc Wđ vào li độ x.  **a)** Tính tốc độ cực đại của vật và tần số dao động của con lắc.  **b)** Tìm độ lớn gia tốc của vật khi vật qua vị trí có động năng bằng 3 thế năng. | |  | |

**Câu 2. [VD]** Một sợi dây đàn hồi dài 1,05 m một đầu cố định, một đầu tự do dao động với bốn bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 3 m/s. Hãy xác định:

**a.** Bước sóng của sóng trên dây.

**b.** Tần số của sóng.

**Câu 2\*. [VD]** Một người quan sát trên mặt biển thấy khoảng cách giữa 9 ngọn sóng liên tiếp bằng 24 m và có 6 ngọn sóng truyền qua trước mắt trong 5 (s).

**a.** Xác định bước sóng của dao động.

**b.** Tính chu kì sóng.

**c.** Tính tốc độ truyền sóng trên mặt biển.

**Câu 2\*\*. [VD]** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp cùng pha, ta thấy tại một điểm cách hai nguồn các khoảng lần lượt là 20 cm và 12 cm, sóng có biên độ cực đại, đồng thời giữa điểm này và đường trung trực của hai nguồn có 1 dãy gồm những điểm dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Tính tần số của sóng.

**Câu 3. [VDC]** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách giữa 2 khe là 0,4mm và khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1,00m. Khi ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 𝜆1 thì quan sát thấy trên một khoảng trong vùng giao thoa có chứa 7 vân sáng với khoảng cách giữa 2 vân sáng ngoài cùng bằng 9,00 mm.

a. Tính bước sóng 𝜆1

b. Sử dụng nguồn sáng gồm 2 ánh sáng đơn sắc có bước sóng 𝜆1 và 𝜆2 với 𝜆2 = 400 nm. Xác định vị trí trên màn có vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và gần vân trung tâm nhất.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Phần I: Trắc Nghiệm**

**Câu 1. [NB]** Dao động điều hòa là

**A.** dao động được mô tả bằng định luật hàm sin hay hàm cos theo thời gian.

**B.** chuyển động tuần hoàn trong không gian, lặp đi lặp lại xung quanh một vị trí cố định.

**C.** dao động có năng lượng không đổi theo thời gian.

**D.** dao động được lặp đi lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian xác định.

**Lời giải:**

Dao động điều hòa là dao động được mô tả bằng định luật hàm sin hoặc cos theo thời gian.  **Chọn A**

**Câu 2. [NB]** Chu kì dao động là

**A.** số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1 giây.

**B.** khoảng thời gian dể vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyển động.

**C.** khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

**D.** khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái ban đầu.

**Lời giải:**

Chu kì dao động là khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái ban đầu **Chọn D**

**Câu 3. [TH]** Một chất điểm dao động điều hoà có chu kì T = 1 s. Tần số góc  của dao động là

A.  (rad/s). B.  (rad/s). C. 1 (rad/s). D. 2 (rad/s).

**Lời giải:**

 **Chọn B**

**Câu 4. [NB]** Một vật dao động điều hòa với phương trình . Tốc độ cực đại của chất điểm trong quá trình dao động bằng

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

**Lời giải:**

Tốc độ cực đại của chất điểm trong quá trình dao động bằng  **Chọn B**

**Câu 5. [NB]** Khi một vật dao động điều hoà thì vectơ vận tốc

**A.** và vectơ gia tốc luôn hướng cùng chiều chuyển động.

**B.** luôn hướng cùng chiều chuyển động, vectơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.

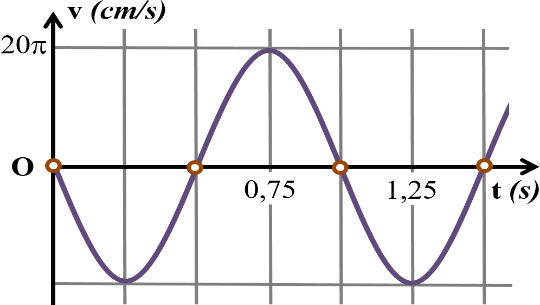
**C.** và gia tốc luôn đổi chiều khi qua vị trí cân bằng.

**D.** và vectơ gia tốc luôn là vectơ hằng số.

**Lời giải**

+  dấu “-” cho biết vectơ gia tốc luôn hướng về VTCB.

+ Vận tốc luôn cùng hướng với hướng chuyển động.

 **Chọn B**

**Câu 6. [TH]** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc theo thời gian như hình vẽ bên. Chu kỳ dao động của vật là

**A.** 0,75 s. **B.** 1,0 s.

**C.** 1,25 s. **D.** 1,5 s.

**Lời giải**

Theo đồ thị  **Chọn B**

**Câu 7. [NB]** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng , dao động điều hòa với phương trình . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Lời giải**

Cơ năng của con lắc lò xo  **Chọn A**

**Câu 8. [NB]** Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

**A.** động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

**B.** khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

**C.** khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

**D.** thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

**Lời giải**

+ Động năng cực đại của vật dao động điều hoà khi vật ở vị trí cân bằng 

+ Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên vật chuyển động chậm dần nên vận tốc và gia tốc của vật luôn trái dấu.

+ Khi ở vị trí cân bằng x=0 nên thế năng 

+ Thế năng cực đại của vật dao động điều hoà:  **Chọn D**

**Câu 9. [NB]** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo có độ cứng  N/m đang dao động điều hòa theo phương ngang. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật nhỏ của con lắc lò xo đang qua vị trí có li độ 2 cm thì thế năng của con lắc là

**A.** 200 J. **B.** 40 mJ. **C.** 2 J. **D.**  20 mJ.

**Lời giải**

Thế năng của con lắc là  **Chọn D**

**Câu 10. [NB]** Dao động tắt dần

**A.** có biên độ không đổi theo thời gian. **B.** luôn có lợi.

**C.** luôn có hại. **D.** có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Lời giải**

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

**Câu 11. [NB]** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

**A.** với tần số bằng tần số dao động riêng.

**B.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

**C.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

**D.** mà không chịu ngoại lực tác dụng.

**Lời giải**

Hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực khi tần số f của lực cưỡng bức tiến đến bằng tần số dao động riêng f0 của hệ gọi là hiện tượng cộng hưởng.  **Chọn A**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 12. [TH]** Trên hình vẽ là một hệ dao động. Khi cho con lắc M dao động, thì các con lắc (1), (2), (3), (4) cũng dao động cưỡng bức theo. Hỏi con lắc nào dao động mạnh nhất trong 4 con lắc?  A. (1) B. (2)  C. (3) D. (4) | dao dong cuong buc su cong huong |

**Lời giải**

Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của lực cưỡng bức và độ chênh lệch giữa tần số của lực cưỡng bức và tần số dao động riêng của hệ. Biên độ của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực khi tần số f của lực cưỡng bức tiến đến bằng tần số dao động riêng f0 của hệ nên con lắc dao động mạnh nhất là con lắc 1  **Chọn A**

Con lắc (1) có chiều dài **gần bằng** chiều dài của con lắc M nên tần số dao động riêng của con lắc (1) sẽ **gần xấp xỉ bằng** tần số của con lắc M. Do đó, con lắc (1) dao động mạnh nhất.

**Câu 13. [NB]** Sóng cơ là

**A.** dao động cơ lan truyền trong một môi trường.

**B.** dao động của mọi điểm trong một môi trường.

**C.** một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

**D.** sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi trường.

**Lời giải**

Sóng cơ làdao động lan truyền trong một môi trường  **Chọn A**

**Câu 14. [TH]** Sóng ngang truyền được trong các môi trường

**A.** rắn và mặt thoáng chất lỏng. **B.** lỏng và khí.

**C.** rắn, lỏng và khí. **D.** khí và rắn.

**Lời giải**

Sóng ngang: phương dao động của các phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng Sóng ngang truyền được trong chất rắn và trên bề mặt chất lỏng **Chọn A**

**Câu 15. [NB]** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

**A.** phương dao động và phương truyền sóng.

**B.** năng lượng sóng và tốc độ truyền sóng.

**C.** phương truyền sóng và tần số sóng.

**D.** tốc độ truyền sóng và bước sóng.

**Lời giải**

Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vàophương dao động và phương truyền sóng **Chọn A**

**Câu 16. [NB]** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng . Hệ thức **đúng** là

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

**Lời giải**

**** **Chọn A**

**Câu 17. [NB]** Cường độ sóng là năng lượng sóng

**A.** truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc phương truyền sóng, đơn vị là W / m2.

**B.** truyền trong một đơn vị thời gian, đơn vị là W / m2.

**C.** truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian, đơn vị là W/m2.

**D.** truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian, đơn vị là J /s.

**Lời giải**

Cường độ sóng I: là đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng tải qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian. Đơn vị W/m2 **Chọn C**

**Câu 18. [NB]** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình  (mm). Biên độ của sóng này là

**A.** 2 mm. **B.** 4 mm.

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

**Lời giải**

(mm)

Biên độ của sóng này là 2mm **Chọn A**

**Câu 19. [TH]** Một sóng truyền trên một sợi dây rất dài có li độ  cm, d đo bằng cm. Li độ của sóng tại điểm có d = 1 cm và lúc t = 1 (s) là

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

**Lời giải**



 **Chọn A**

**Câu 21. [NB]** Sóng điện từ

**A.** là sóng dọc hoặc sóng ngang.

**B.** là quá trình lan truyền của điện từ trong không gian theo thời gian.

**C.** có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

**D.** không truyền được trong chân không.

**Lời giải**

Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.

Sóng điện từ là sóng ngang: Vecto cường độ điện trường và vecto cảm ứng từ luôn luôn vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền

 **Chọn B**

**Câu 20. [NB]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

**A.** Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ, khúc xạ.

**B.** Sóng điện từ truyền được trong chân không.

**C.** Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.

**D.** Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha nhau.

**Lời giải**

Sóng điện từ là sóng ngang

Sóng ngang: phương dao động của các phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng Sóng ngang truyền được trong chất rắn và trên bề mặt chất lỏng **Chọn C**

**Câu 21. [TH]** Tia Rơn-ghen có bước sóng

**A.** nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại. **B.** nhỏ hơn bước sóng của tia gamma.

**C.** lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím. **D.** lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**Lời giải**

Là bức xạ điện từ không nhìn thấy, có bước sóng nhỏ hơn bước sóng tia tử ngoại

Dựa vào thang sóng điện từ thì tia Rơn-ghen (tia X) có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.  **Chọn A**

**Câu 22. [NB]** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

**A.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** cùng tần số, cùng phương.

**C.** có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

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

**Lời giải**

- Để xảy ra hiện tượng giao thoa, 2 nguồn sóng phải là 2 nguồn kết hợp:

+Dao động cùng phương, cùng tần số.

+Có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

 **Chọn D**

**Câu 24. [NB]** Trong thí nghiệm Y-âng (Young) về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, khoảng vân i. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe được xác định theo công thức nào sau đây?

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

**Lời giải**

Khoảng vân  **Chọn C**

**Câu 25. [TH]** Trong thí nghiệm Y-âng (Young) về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách giữa hai khe hẹp a = 0,4 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát D = 1,2 m, nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có λ = 600 nm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là

**A.** 1,6 mm. **B.** 1,2 mm. **C.** 1,8 mm. **D.** 1,4 mm.

**Lời giải**

Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn **Chọn C**

**Câu 26. [NB]** Trong hiện tượng sóng dừng trên dây. Khoảng cách giữa hai nút sóng hoặc hai bụng sóng liên tiếp bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng.  **B.** một phần tư bước sóng.

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

**Lời giải**

Khoảng cách giữa hai nút hay hai bụng sóng liên tiếp bằng **** **Chọn C**

**Câu 27. [NB]** Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây đàn hồi hai đầu cố định là

**A.** chiều dài bằng một phần tư bước sóng.

**B.** chiều dài dây bằng bội số nguyên lần nửa bước sóng.

**C.** bước sóng gấp đôi chiều dài dây.

**D.** bước sóng bằng số lẻ lần chiều dài dây.

**Lời giải**

Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây đàn hồi hai đầu cố định là chiều dài của sợi dây phải bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.

 với n = 1, 2, 3,…

 **Chọn B**

**Câu 28. [TH]** Sóng dừng trên dây AB có chiều dài 32 cm với đầu A, B cố định. Tần số dao động của dây là 50 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Trên dây có

**A.** 5 nút, 4 bụng.  **B.** 4 nút, 4 bụng.  **C.** 8 nút, 8 bụng.  **D.** 9 nút, 8 bụng.

**Lời giải**

****

Trên dây có 8 bụng và 9 nút.

 **Chọn D**

**Phần II. TỰ LUẬN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 1. [VD] .**Cho vật dao động điều hoà có đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ.  **a.** Xác định biên độ, chu kì, tần số và tần số góc của vật dao động.  **b.** Viết phương trình vận tốc của vật. | Chart, line chart  Description automatically generated |

**Lời giải chi tiết**

a. Dao động của vật có:

- Biên độ: A = 10 cm

- Chu kì: T = 4 s

- Tần số: 

- Tần số góc: 

b. Lúc t = 0: rad



⇒ Phương trình vận tốc của dao động: 

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 1. [VD]\***Một con lắc lò xo gồm một lò xo và vật có khối lượng 100 g dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc động năng của con lắc Wđ vào li độ x.  **a)** Tính tốc độ cực đại của vật và tần số dao động của con lắc.  **b)** Tìm độ lớn gia tốc của vật khi vật qua vị trí có động năng bằng 3 thế năng. |  |

**Lời giải chi tiết**

* 1. Dựa vào đồ thị, ta thấy: động năng cực đại Wđmax = 32 mJ và biên độ là A = 4 cm.





**b.** Khi 

Độ lớn gia tốc của vật khi vật qua vị trí có động năng bằng 3 thế năng: 

**Câu 2. [VD]** Một sợi dây đàn hồi dài 1,05 m một đầu cố định, một đầu tự do. Trên dây có sóng dừng với bốn bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 3 m/s. Hãy xác định:

**a.** Bước sóng của sóng trên dây.

**b.** Tần số của sóng.

**Lời giải chi tiết**

Để trên dây xuất hiện sóng dừng, *ta có* 

**a.** Bước sóng của sóng trên dây là:

Trên dây có 4 bụng sóng nên n = 3  (m).

**b.** Tần số của sóng  Sai đáp án, đáp án đúng là f = 5 Hz.

**Câu 2\*. [VD]** Một người quan sát trên mặt biển thấy khoảng cách giữa 9 ngọn sóng liên tiếp cách nhau 24 m và có 6 ngọn sóng truyền qua trước mắt trong 5 (s).

**a.** Xác định bước sóng của dao động.

**b.** Tính chu kì sóng.

**c.** Tính tốc độ truyền sóng trên mặt biển.

**Lời giải chi tiết**

1. Khoảng cách giữa 9 ngọn sóng liên tiếp bằng 24 m .
2. Docó 6 ngọn sóng truyền qua trước mắt trong 5 (s) nên .
3. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là:

**Câu 2\*\*. [VD]** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp cùng pha, ta thấy tại một điểm cách hai nguồn các khoảng lần lượt là 20 cm và 12 cm, sóng có biên độ cực đại, đồng thời giữa điểm này và đường trung trực của hai nguồn có 1 dãy gồm những điểm dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Tính tần số của sóng.

**Lời giải chi tiết**

Hai nguồn dao động cùng pha nên những điểm thuộc đường trung trực của đoạn nối hai nguồn là những điểm có biên độ cực đại.

Điểm M cách hai nguồn các khoảng lần lượt là 20 cm và 12 cm, sóng có biên độ cực đại:



Do giữa điểm M và đường trung trực của hai nguồn có 1 dãy gồm những điểm dao động với biên độ cực đại nên M thuộc dãy cực đại bậc 2.

 Đáp án sai, đáp án đúng là f = 10 Hz.

**Câu 3. [VDC]** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách giữa 2 khe là 0,4 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1,00 m. Khi ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 𝜆1 thì quan sát thấy trên một khoảng trong vùng giao thoa có chứa 7 vân sáng với khoảng cách giữa 2 vân sáng ngoài cùng bằng 9,00 mm.

a. Tính bước sóng 𝜆1.

b. Sử dụng nguồn sáng gồm 2 ánh sáng đơn sắc có bước sóng 𝜆1 và 𝜆2 với 𝜆2 = 400 nm. Xác định vị trí trên màn có vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và gần vân trung tâm nhất.

**Lời giải chi tiết**

a. Ta có 

b. Tại vân trung tâm hai ánh sáng đơn sắc 𝜆1 và 𝜆2 cho vân sáng trùng nhau nên vân trung tâm có màu hỗn hợp của hai ánh sáng đơn sắc. Vị trí vân cùng màu với vân trung tâm là vị trí hai vân sáng tương ứng của 𝜆1 và 𝜆2 trùng nhau:





Vì k1 và k2 là số nguyên nên suy ra giá trị tương ứng của k1, k2 là: k1 = ±2; ±4; ±6… và k2 = ± 3; ±6; ±9…

Vị trí vân cùng màu và gần vân trung tâm nhất tương ứng với k1 = ±2 và k2 = ±3:

 (ở hai phía so với vân trung tâm).

--------------------HẾT-------------------

Trình bày lại đề

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 15** | **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 (*7 điểm, 28 câu)***

**Câu 1: [NB]** Dao động điều hòa là

**A.** dao động được mô tả bằng định luật hàm sin hay hàm cos theo thời gian.

**B.** chuyển động tuần hoàn trong không gian, lặp đi lặp lại xung quanh một vị trí cố định.

**C.** dao động có năng lượng không đổi theo thời gian.

**D.** dao động được lặp đi lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian xác định.

**Câu 2: [NB]** Chu kì dao động là

**A.** Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1 giây.

**B.** Khoảng thời gian dể vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyển động.

**C.** Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

**D.** Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái ban đầu.

**Câu 3: [TH]** Một chất điểm dao động điều hoà có chu kì T = 1 s. Tần số góc  của dao động là

**A.**  (rad/s). **B.**  (rad/s). **C.** 1(rad/s). **D.** 2 (rad/s).

**Câu 4: [NB]** Một vật dao động điều hòa với phương trình . Tốc độ cực đại của chất điểm trong quá trình dao động bằng

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

**Câu 5: [NB]** Khi một vật dao động điều hoà thì vectơ vận tốc

**A.** và vectơ gia tốc luôn hướng cùng chiều chuyển động.

**B.** luôn cùng chiều chuyển động, vectơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.

**C.** và gia tốc luôn đổi chiều khi qua vị trí cân bằng.

**D.** và vectơ gia tốc luôn là vectơ hằng số.

**Câu 6: [TH]** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc theo thời gian như hình vẽ bên. Chu kỳ dao động của vật là

A graph of a function

Description automatically generated

**A.** 0,75 s. **B.** 1,0 s. **C.** 1,25 s. **D.** 1,5 s.

**Câu 7: [NB]** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng , dao động điều hòa với phương trình . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu 8: [NB]** Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

**A.** động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

**B.** khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

**C.** khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

**D.** thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

**Câu 9: [NB]** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo có độ cứng  N/m đang dao động điều hòa theo phương ngang. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật nhỏ của con lắc lò xo đang qua vị trí có li độ 2 cm thì thế năng của con lắc là

**A.** 200 J. **B.** 40 mJ. **C.** 2 J. **D.** 20 mJ.

**Câu 10: [NB]** Dao động tắt dần

**A.** có biên độ không đổi theo thời gian. **B.** luôn có lợi.

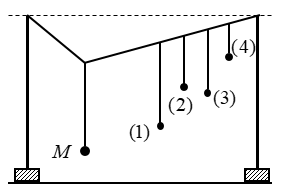
**C.** luôn có hại. **D.** có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 11: [NB]** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

**A.** với tần số bằng tần số dao động riêng. **B.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

**C.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. **D.** mà không chịu ngoại lực tác dụng.

**Câu 12: [TH]** Trên hình vẽ là một hệ dao động. Khi cho con lắc M dao động, thì các con lắc (1), (2), (3), (4) cũng dao động cưỡng bức theo. Hỏi con lắc nào dao động mạnh nhất trong 4 con lắc?



**A.** (1) **B.** (2) **C.** (3) **D.** (4)

**Câu 13: [NB]** Sóng cơ là

**A.** dao động lan truyền trong một môi trường.

**B.** dao động của mọi điểm trong một môi trường.

**C.** một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

**D.** sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi trường.

**Câu 14: [NB]** Sóng ngang truyền được trong các môi trường

**A.** rắn và mặt thoáng chất lỏng. **B.** lỏng và khí.

**C.** rắn, lỏng và khí. **D.** khí và rắn.

**Câu 15: [TH]** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

**A.** phương dao động và phương truyền sóng. **B.** năng lượng sóng và tốc độ truyền sóng.

**C.** phương truyền sóng và tần số sóng. **D.** tốc độ truyền sóng và bước sóng.

**Câu 16: [NB]** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng . Hệ thức **đúng** là

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

**Câu 17: [NB]** Cường độ sóng là năng lượng sóng

**A.** truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc phương truyền sóng, đơn vị là W / m2.

**B.** truyền trong một đơn vị thời gian, đơn vị là W / m2.

**C.** truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian, đơn vị là W/m2.

**D.** truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian, đơn vị là J /s.

**Câu 18: [NB]** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình (mm). Biên độ của sóng này là

**A.** 2 mm. **B.** 4 mm. **C.**  mm. **D.** 40 mm.

**Câu 19: [TH]** Một sóng truyền trên một sợi dây rất dài có li độ  cm, d đo bằng cm. Li độ của sóng tại điểm có d = 1 cm và lúc t = 1 (s) là

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

**Câu 20: [NB]** Sóng điện từ

**A.** là sóng dọc hoặc sóng ngang.

**B.** là quá trình lan truyền của điện từ trong không gian theo thời gian.

**C.** có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

**D.** không truyền được trong chân không.

**Câu 21: [NB]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

**A.** Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó **có thể** bị phản xạ, khúc xạ.

**B.** Sóng điện từ truyền được trong chân không.

**C.** Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.

**D.** Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha nhau.

**Câu 22: [TH]** Tia Rơn-ghen có bước sóng

**A.** nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại. **B.** nhỏ hơn bước sóng của tia gamma.

**C.** lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím. **D.** lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**Câu 23: [NB]** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

**A.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** cùng tần số, cùng phương.

**C.** có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

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

**Câu 24: [NB]** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, khoảng vân i. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe được tính bằng biểu thức nào dưới đây?

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

**Câu 25: [TH]** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết a = 0,4 mm, D = 1,2 m, nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có λ = 600 nm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là

**A.** 1,6 mm. **B.** 1,2 mm. **C.** 1,8 mm. **D.** 1,4 mm.

**Câu 26: [NB]** Trong hiện tượng sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút hay hai bụng sóng liên tiếp bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng. **B.** một phần tư bước sóng.

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

**Câu 27: [NB]** Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây đàn hồi hai đầu cố định là

**A.** chiều dài bằng một phần tư bước sóng.

**B.** chiều dài dây bằng bội số nguyên lần nửa bước sóng.

**C.** bước sóng gấp đôi chiều dài dây.

**D.** bước sóng bằng số lẻ lần chiều dài dây.

**Câu 28: [TH]** Sóng dừng trên dây AB có chiều dài 32 cm với đầu A, B cố định. Tần số dao động của dây là 50 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Trên dây có

**A.** 5 nút, 4 bụng. **B.** 4 nút, 4 bụng. **C.** 8 nút, 8 bụng. **D.** 9 nút, 8 bụng.

**Phần II. TỰ LUẬN *(3 điểm)***

**Câu 1. [VD]** Cho vật dao động điều hoà có đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ.

Chart, line chart

Description automatically generated

**a.** Xác định biên độ, chu kì, tần số và tần số góc của vật dao động.

**b.** Viết phương trình vận tốc của vật.

**Câu 1. [VD]\***Một con lắc lò xo gồm một lò xo và vật có khối lượng 100 g dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc động năng của con lắc Wđ vào li độ x.

**A diagram of a function

Description automatically generated**

**a.** Tính tốc độ cực đại của vật và tần số dao động của con lắc.

**b.** Tìm độ lớn gia tốc của vật khi vật qua vị trí có động năng bằng 3 thế năng

**Câu 2. [VD]** Một sợi dây đàn hồi dài 1,05 m một đầu cố định, một đầu tự do. Trên dây có sóng dừng với bốn bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 3 m/s. Hãy xác định:

**a.** Bước sóng của sóng trên dây.

**b.** Tần số của sóng.

**Câu 2\*. [VD]** Một người quan sát trên mặt biển thấy khoảng cách giữa 9 ngọn sóng liên tiếp cách nhau 24 m và có 6 ngọn sóng truyền qua trước mắt trong 5 (s).

**a.** Xác định bước sóng của dao động.

**b.** Tính chu kì sóng.

**c.** Tính tốc độ truyền sóng trên mặt biển.

**Câu 2\*\*. [VD]** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp cùng pha, ta thấy tại một điểm cách hai nguồn các khoảng lần lượt là 20 cm và 12 cm, sóng có biên độ cực đại, đồng thời giữa điểm này và đường trung trực của hai nguồn có 1 dãy gồm những điểm dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Tính tần số của sóng.

**Câu 3. [VDC]** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách giữa 2 khe là 0,4mm và khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1,00m. Khi ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 𝜆1 thì quan sát thấy trên một khoảng trong vùng giao thoa có chứa 7 vân sáng với khoảng cách giữa 2 vân sáng ngoài cùng bằng 9,00 mm.

**a.** Tính bước sóng 𝜆1

**b.** Sử dụng nguồn sáng gồm 2 ánh sáng đơn sắc có bước sóng 𝜆1 và 𝜆2 với 𝜆2 = 400 nm. Xác định vị trí trên màn có vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và gần vân trung tâm nhất.

**HẾT**