|  |  |
| --- | --- |
| **THPT HÀN THUYÊN – BẮC NINH** *(Đề thi có … trang)* | **KÌ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024**  **Môn thi: VẬT LÝ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát hành đề* |

Họ, tên thí sinh: .....................................................................

**Mã đề thi:……**

Số báo danh: .........................................................................

**Câu 1:** Một sóng truyền từ nguồn qua theo chiều được mô tả bởi phương trình trong đó cùng đơn vị chiều dài, đều tính theo cùng đơn vị thời gian. Phương trình sóng lan đến cách khoảng là

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

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

**Câu 2:** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì bằng chu kì dao động của vật

**B.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì bằng một nửa chu kì dao động của chất điểm

**C.** bảo toàn khi vật dao động không có ma sát với môi trường

**D.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi

**Câu 3:** Một sóng dọc truyền trong môi trường vật chất thì phương dao động của các phần tử môi trường

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

**C.** trùng với phương truyền sóng **D.** là phương ngang.

**Câu 4:** Tại hai điểm và trên mặt nước có 2 nguồn sóng giống hệt nhau với biên độ , bước sóng là . Điểm cách là , cách là sẽ dao động với biên độ là

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

**Câu 5:** Trong một dao động điều hòa có chu kì , thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có gia tốc cực đại đến vị trí có gia tốc bằng một nửa gia tốc cực đại là

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

**Câu 6:** Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số , người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha là . Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

**Câu 7:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là . Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu được tính theo công thức

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

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

**Câu 8:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có một đầu cố định, một đầu treo vật , độ đàn hồi dao động tại nơi có gia tốc trọng trường . Khi cân bằng thì lò xo giãn . Chu kì dao động của vật được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 9:** Mối liên hệ giữa bước sóng , vận tốc truyền sóng , chu kì và tần số của một sóng là

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

**Câu 10:** Một sóng cơ lan truyền trong môi trường với tốc độ , có bước sóng . Chu kì dao động của sóng là

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

**Câu 11:** Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian , từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là

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

**Câu 12:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang có tần số góc . Biết rằng khi động năng và thế năng bằng nhau thì vận tốc có độ lớn . Biên độ dao động của con lắc là

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

**Câu 13:** Một con lắc đơn có chiều dài , dao động điều hòa tại nơi có . Tần số góc dao động của con lắc gần đúng là

**A.** 9,80 rad / **B.**  **C.**  **D.**

**Câu 14:** Tại nơi có gia tốc trọng trường , một con lắc đơn có sợi dây dài đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

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

**Câu 15:** Một con lắc lò xo gồm lò xo và vật nhỏ đang dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng lên vật luôn

**A.** ngược chiều với chiều chuyển động của vật. **B.** cùng chiều với chiều chuyển động của vật.

**C.** hướng ra xa vị trí cân bằng. **D.** hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 16:** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

**A.** pha ban đầu nhưng khác tần số.

**B.** tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**C.** biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời

**D.** biên độ nhưng khác tần số.

**Câu 17:** Trong điện trường đều có cường độ điện trường E. Gọi U là hiệu điện thế giữa hai điểm trong điện trường với là khoảng cách giữa hai điểm đó theo phương của đường sức. Hệ thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 18:** Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

**B.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**C.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**D.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

**Câu 19:** Bước sóng của sóng cơ học là

**A.** Là quãng đường sóng truyền đi trong thời gian một chu kì

**B.** Là khoảng cách giữa hai điểm dao động đồng pha trên phương truyền sóng

**C.** Là quãng đường sóng truyền được trong một giây

**D.** Là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động ngược pha trên phương truyền sóng

**Câu 20:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình .Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc là

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

**Câu 21:** Một vật dao động điều hòa với chiều dài quỹ đạo là , tần số góc là . Khi vật có li độ thì vận tốc của nó là . Biểu thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 22:** Tại mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình ( không đổi, tính bằng ). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng . Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử chất lỏng trên đoạn thẳng dao động với biên độ cực đại là

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

**Câu 23:** Li độ, vận tốc, gia tốc và lực kéo về của một vật dao động điều hòa theo thời gian có đặc điểm là các hàm đó

**A.** cùng pha **B.** cùng biên độ **C.** cùng tần số **D.** cùng pha ban đầu

**Câu 24:** Cường độ dòng điện có đơn vị là

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

**Câu 25:** Cho hai dao động cùng phương có phương trình là: , . Phương trình dao động tổng hợp là

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

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

**Câu 26:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Sóng cơ không truyền được trong chân không.

**B.** Khi truyền trong chất lỏng, sóng cơ là sóng ngang.

**C.** Khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác, tần số của sóng cơ không thay đổi.

**D.** Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường vật chất.

**Câu 27:** Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp dao động cùng pha. Sóng do hai nguồn phát ra có bước sóng . Cực đại giao thoa cách hai nguồn những đoạn và thỏa mãn

**A.**  với

**B.**  với

**C.**  với

**D.**  với

**Câu 28:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng gắn với lò xo nhẹ có độ cứng . Trong cùng một môi trường, người ta lần lượt cưỡng bức con lắc dao động bằng các lực . Tần số góc của ngoại lực làm con lắc lò xo dao động với biên độ lớn nhất là

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

**Câu 29:** Một vật dao động điều hòa có chu kì . Tại một thời điểm vật cách vị trí cân bằng , sau đó vật cách vị trí cân bằng . Biên độ dao động là

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

**Câu 30:** Một con lắc đơn có chiều dài đang dao động điều hòa với biên độ góc tại nơi có . Chọn vật nhỏ của con lắc đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Tính từ lúc , vật đi qua vị trí có li độ góc lần thứ 25 ở thời điểm

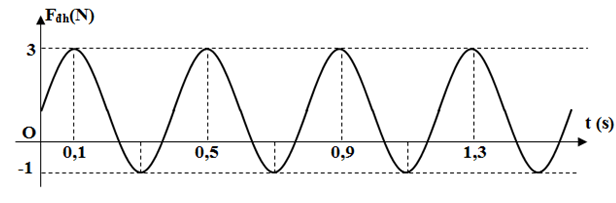
**A.**  **B.**  **C.**  **D.**

**Câu 31:** Nguồn phát sóng trên mặt nước tạo dao động với tần số gây ra các sóng lan rộng trên mặt nước. Biết biên độ dao động coi như không đổi là . Vận tốc dao động cực đại của mỗi phần tử là

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

**Câu 32:** Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số , tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm là . Tốc độ truyền sóng là

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

**Câu 33:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng gắn với vật nhỏ có khối lượng đang dao động điều hòa dọc theo trục , gốc tọa độ ở ngang với vị trí cân bằng của vật. Lực đàn hồi mà lò xo tác dụng lên vật trong quá trình dao động có đồ thị như hình bên. Lấy , phương trình dao động của vật là:

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

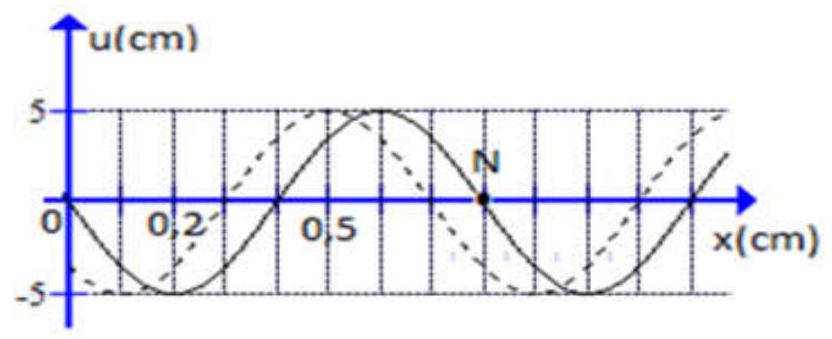
**C.**  **D.**

**Câu 34:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Biết rằng trong một chu kỳ, thời gian lò xo giãn gấp 3 lần thời gian lò xo bị nén. Gọi độ lớn lực đàn hồi khi lò xo bị giãn và bị nén mạnh nhất tương ứng là và . Tỷ số có giá trị là

**A.** 2,86 **B.** 5,8 **C.** 3,26 **D.** 2,68

**Câu 35:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình tương ứng là , tần số góc không đổi. Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động trên là . Giá trị lớn nhất của là

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

**Câu 36:** Một sóng hình sin đang truyền trên một sợi dây theo chiều dương của trục . Hình vẽ mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm (đường nét đứt) và (đường liền nét). Tại thời điểm , vận tốc của điểm trên dây gần giá trị

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

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

**Câu 37:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với khối lượng . Từ vị trí cân bằng kéo xuống rồi buông nhẹ. Biết chiều dài tự nhiên của lò xo là . Trong quá trình dao động chiều dài lớn nhất và nhỏ nhất của lò xo là

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

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

**Câu 38:** Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm cách nhau , người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số và luôn dao động cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là và coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn là:

**A.** 6 **B.** 9 **C.** 8 **D.** 7

**Câu 39:** Một người mắt cận thị có điểm cách mắt . Độ tụ của thấu kính mà người cận thị phải đeo sát mắt để có thể nhìn rõ vật ở xa mà không phải điều tiết

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

**Câu 40:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng cùng tần số, cùng pha đặt tại hai điểm và . Cho bước sóng do các nguồn gây ra là . Trên nửa đường thẳng đi qua trên mặt chất lỏng có hai điểm và ( gần hơn), điểm dao động với biên độ cực đại, dao động với biên độ cực tiểu, giữa và có ba điểm dao động với biên độ cực đại khác, cho . Nếu đặt hai nguồn sóng này tại và thì số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng là

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.A** | **2.C** | **3.C** | **4.C** | **5.D** | **6.D** | **7.D** | **8.B** | **9.A** | **10.D** |
| **11.D** | **12.C** | **13.B** | **14.B** | **15.D** | **16.B** | **17.A** | **18.B** | **19.A** | **20.B** |
| **21.D** | **22.B** | **23.C** | **24.D** | **25.B** | **26.B** | **27.A** | **28.D** | **29.A** | **30.B** |
| **31.A** | **32.B** | **33.D** | **34.B** | **35.C** | **36.B** | **37.A** | **38.D** | **39.B** | **40.C** |

**Câu 1:** Một sóng truyền từ nguồn qua theo chiều được mô tả bởi phương trình trong đó cùng đơn vị chiều dài, đều tính theo cùng đơn vị thời gian. Phương trình sóng lan đến cách khoảng là

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

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 2:** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì bằng chu kì dao động của vật

**B.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì bằng một nửa chu kì dao động của chất điểm

**C.** bảo toàn khi vật dao động không có ma sát với môi trường

**D.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 3:** Một sóng dọc truyền trong môi trường vật chất thì phương dao động của các phần tử môi trường

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

**C.** trùng với phương truyền sóng **D.** là phương ngang.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 4:** Tại hai điểm và trên mặt nước có 2 nguồn sóng giống hệt nhau với biên độ , bước sóng là . Điểm cách là , cách là sẽ dao động với biên độ là

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

**Hướng dẫn**

cực đại. **Chọn C**

**Câu 5:** Trong một dao động điều hòa có chu kì , thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có gia tốc cực đại đến vị trí có gia tốc bằng một nửa gia tốc cực đại là

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

**Hướng dẫn**

 đến  thì . **Chọn D**

**Câu 6:** Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số , người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha là . Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 7:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là . Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu được tính theo công thức

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

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

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 8:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có một đầu cố định, một đầu treo vật , độ đàn hồi dao động tại nơi có gia tốc trọng trường . Khi cân bằng thì lò xo giãn . Chu kì dao động của vật được xác định bởi biểu thức

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 9:** Mối liên hệ giữa bước sóng , vận tốc truyền sóng , chu kì và tần số của một sóng là

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 10:** Một sóng cơ lan truyền trong môi trường với tốc độ , có bước sóng . Chu kì dao động của sóng là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 11:** Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian , từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 12:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang có tần số góc . Biết rằng khi động năng và thế năng bằng nhau thì vận tốc có độ lớn . Biên độ dao động của con lắc là

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

**Hướng dẫn**



. **Chọn C**

**Câu 13:** Một con lắc đơn có chiều dài , dao động điều hòa tại nơi có . Tần số góc dao động của con lắc gần đúng là

**A.** 9,80 rad / **B.**  **C.**  **D.**

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 14:** Tại nơi có gia tốc trọng trường , một con lắc đơn có sợi dây dài đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 15:** Một con lắc lò xo gồm lò xo và vật nhỏ đang dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng lên vật luôn

**A.** ngược chiều với chiều chuyển động của vật. **B.** cùng chiều với chiều chuyển động của vật.

**C.** hướng ra xa vị trí cân bằng. **D.** hướng về vị trí cân bằng.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 16:** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

**A.** pha ban đầu nhưng khác tần số.

**B.** tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**C.** biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời

**D.** biên độ nhưng khác tần số.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 17:** Trong điện trường đều có cường độ điện trường E. Gọi U là hiệu điện thế giữa hai điểm trong điện trường với là khoảng cách giữa hai điểm đó theo phương của đường sức. Hệ thức nào sau đây đúng?

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 18:** Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

**B.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**C.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**D.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 19:** Bước sóng của sóng cơ học là

**A.** Là quãng đường sóng truyền đi trong thời gian một chu kì

**B.** Là khoảng cách giữa hai điểm dao động đồng pha trên phương truyền sóng

**C.** Là quãng đường sóng truyền được trong một giây

**D.** Là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động ngược pha trên phương truyền sóng

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 20:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình .Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 21:** Một vật dao động điều hòa với chiều dài quỹ đạo là , tần số góc là . Khi vật có li độ thì vận tốc của nó là . Biểu thức nào sau đây đúng?

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

**Hướng dẫn**

**. Chọn D**

**Câu 22:** Tại mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình ( không đổi, tính bằng ). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng . Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử chất lỏng trên đoạn thẳng dao động với biên độ cực đại là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 23:** Li độ, vận tốc, gia tốc và lực kéo về của một vật dao động điều hòa theo thời gian có đặc điểm là các hàm đó

**A.** cùng pha **B.** cùng biên độ **C.** cùng tần số **D.** cùng pha ban đầu

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 24:** Cường độ dòng điện có đơn vị là

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

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 25:** Cho hai dao động cùng phương có phương trình là: , . Phương trình dao động tổng hợp là

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

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 26:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Sóng cơ không truyền được trong chân không.

**B.** Khi truyền trong chất lỏng, sóng cơ là sóng ngang.

**C.** Khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác, tần số của sóng cơ không thay đổi.

**D.** Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường vật chất.

**Hướng dẫn**

Khi truyền trong chất lỏng, sóng cơ là sóng dọc. **Chọn B**

**Câu 27:** Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp dao động cùng pha. Sóng do hai nguồn phát ra có bước sóng . Cực đại giao thoa cách hai nguồn những đoạn và thỏa mãn

**A.**  với

**B.**  với

**C.**  với

**D.**  với

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 28:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng gắn với lò xo nhẹ có độ cứng . Trong cùng một môi trường, người ta lần lượt cưỡng bức con lắc dao động bằng các lực . Tần số góc của ngoại lực làm con lắc lò xo dao động với biên độ lớn nhất là

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

**Hướng dẫn**

 gần 9 rad/s nhất. **Chọn D**

**Câu 29:** Một vật dao động điều hòa có chu kì . Tại một thời điểm vật cách vị trí cân bằng , sau đó vật cách vị trí cân bằng . Biên độ dao động là

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

**Hướng dẫn**

vuông pha . **Chọn A**

**Câu 30:** Một con lắc đơn có chiều dài đang dao động điều hòa với biên độ góc tại nơi có . Chọn vật nhỏ của con lắc đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Tính từ lúc , vật đi qua vị trí có li độ góc lần thứ 25 ở thời điểm

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

**Hướng dẫn**





**. Chọn B**

**Câu 31:** Nguồn phát sóng trên mặt nước tạo dao động với tần số gây ra các sóng lan rộng trên mặt nước. Biết biên độ dao động coi như không đổi là . Vận tốc dao động cực đại của mỗi phần tử là

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

**Hướng dẫn**

 (rad/s)

. **Chọn A**

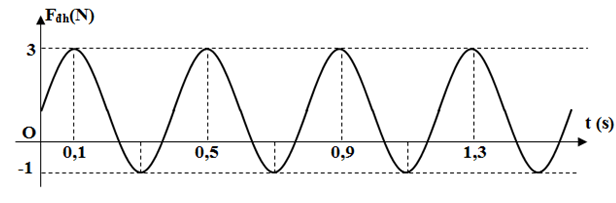
**Câu 32:** Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số , tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm là . Tốc độ truyền sóng là

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

**Hướng dẫn**



. **Chọn B**

**Câu 33:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng gắn với vật nhỏ có khối lượng đang dao động điều hòa dọc theo trục , gốc tọa độ ở ngang với vị trí cân bằng của vật. Lực đàn hồi mà lò xo tác dụng lên vật trong quá trình dao động có đồ thị như hình bên. Lấy , phương trình dao động của vật là:

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

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

**Hướng dẫn**

 nên tại  thì **. Chọn D**

**Câu 34:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Biết rằng trong một chu kỳ, thời gian lò xo giãn gấp 3 lần thời gian lò xo bị nén. Gọi độ lớn lực đàn hồi khi lò xo bị giãn và bị nén mạnh nhất tương ứng là và . Tỷ số có giá trị là

**A.** 2,86 **B.** 5,8 **C.** 3,26 **D.** 2,68

**Hướng dẫn**

Xét nửa chu kì thì 

. **Chọn B**

**Câu 35:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình tương ứng là , tần số góc không đổi. Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động trên là . Giá trị lớn nhất của là

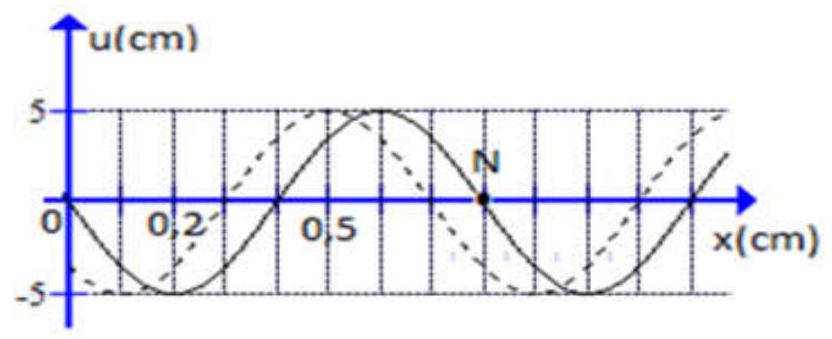
**A.**  **B.**  **C.**  **D.**

**Hướng dẫn**





Bấm máy . **Chọn C**

**Câu 36:** Một sóng hình sin đang truyền trên một sợi dây theo chiều dương của trục . Hình vẽ mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm (đường nét đứt) và (đường liền nét). Tại thời điểm , vận tốc của điểm trên dây gần giá trị

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

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

**Hướng dẫn**

 rad/s

. **Chọn B**

**Câu 37:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với khối lượng . Từ vị trí cân bằng kéo xuống rồi buông nhẹ. Biết chiều dài tự nhiên của lò xo là . Trong quá trình dao động chiều dài lớn nhất và nhỏ nhất của lò xo là

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

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

**Hướng dẫn**





 và . **Chọn A**

**Câu 38:** Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm cách nhau , người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số và luôn dao động cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là và coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn là:

**A.** 6 **B.** 9 **C.** 8 **D.** 7

**Hướng dẫn**



 trên  có  cực đại. **Chọn D**

**Câu 39:** Một người mắt cận thị có điểm cách mắt . Độ tụ của thấu kính mà người cận thị phải đeo sát mắt để có thể nhìn rõ vật ở xa mà không phải điều tiết

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

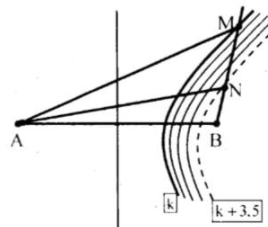
**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 40:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng cùng tần số, cùng pha đặt tại hai điểm và . Cho bước sóng do các nguồn gây ra là . Trên nửa đường thẳng đi qua trên mặt chất lỏng có hai điểm và ( gần hơn), điểm dao động với biên độ cực đại, dao động với biên độ cực tiểu, giữa và có ba điểm dao động với biên độ cực đại khác, cho . Nếu đặt hai nguồn sóng này tại và thì số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng là

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

**Hướng dẫn**





Trên AB có 

Có 3 giá trị k nguyên. **Chọn C**