|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT HÀ NAM  **TRƯỜNG THPT C PHỦ LÝ**  ( Đề có 4 trang ) | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA** **HỌC KỲ I**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **MÔN VẬT LÍ** **– 1****2**  ***Thời gian làm bài : 45******Phút*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Số báo danh: ............. | **Mã đề 101** |

**Câu 1.** Một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10m/s2. Chiều dài dây treo của con lắc là

**A.** 62,5 cm. **B.** 50 cm. **C.** 81,5 cm. **D.** 125 cm.

**Câu 2.** Trên mặt một chất lỏng có hai nguồn kết hợp S1 và S2 dao động cùng pha với tần số f = 25 Hz. Giữa S1, S2 có 10 hypebol là quỹ tích của các điểm đứng yên. Khoảng cách giữa hai đỉnh của hai hypebol ngoài cùng xa nhau nhất là 18 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng

**A.** 0,5 m/s. **B.** 0,25 m/s. **C.** 1 m/s. **D.** 0,8 m/s.

**Câu 3.** Hai dao động có phương trình lần lượt là: x1=5cos(2πt+0,75π) (cm) và x2=10cos(2πt + 0,5π)(cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng.

**A.** 0,25π. **B.** 150π. **C.** 0,75π. **D.** 0,50π.

**Câu 4.** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 8cm. Dao động này có biên độ là:

**A.** 16cm **B.** 8cm **C.** 4cm **D.** 48cm.

**Câu 5.** Một con lắc dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng với chu kì T. Nếu gia tốctrọng trường giảm đi 4,5 lần, chiều dài dây treo giảm đi 2 lần thì chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn thay đổi:

**A.** Tăng lên 3 lần. **B.** Giảm đi 1,5 lần. **C.** Tăng lên 1,5 lần. **D.** Giảm đi 3 lần.

**Câu 6.** Một lò xo đầu trên cố định, đầu dưới treo vật *m*. Vật dao động theo phương thẳng đứng với tần số góc . Trong quá trình dao động độ dài lò xo thay đổi từ 18cm đến 22cm. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng. Chiều dương hướng xuống, gốc thời gian lúc lò xo có độ dài nhỏ nhất. Phương trình dao động của vật là:

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

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

**Câu 7.** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp dao động điều hoà cùng pha theo phương thẳng

đứng. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử

tại M dao động với biên độ cực tiểu khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

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

**C.** số nửa nguyên lần bước sóng. **D.** số chẵn lần bước sóng

**Câu 8.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, gồm lò xo độ cứng k = 100 (N/m) và vật nặng khối lượng m = 100 (g). Kéo vật theo phương thẳng đứng xuống dưới làm lò xo giãn 3 (cm), rồi truyền cho nó vận tốc hướng lên. Lấy  = 10; g = 10 (m/s2). Trong khoảng thời gian 1/4 chu kỳ quãng đường vật đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động là

**A.** 8,00 (cm). **B.** 2,54 (cm). **C.** 4,00 (cm). **D.** 5,46 (cm).

**Câu 9.** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng tại hai điểm A và B cách nhau 4cm. Biết bước sóng là 0,2cm. Xét hình vuông ABCD, số điểm có biên độ cực đại nằm trên đoạn CD là

**A.** 39. **B.** 41. **C.** 17. **D.** 15.

**Câu 10.** Một vật treo vào một lò xo làm cho lò xo giãn ra 0,8 cm. Cho vật dao động . Tìm chu kỳdao động ấy. Lấy g = 10 m/s2

**A.** 0,24 s **B.** 0,28 s **C.** 0,24 s **D.** 0,18 s

**Câu 11.** Khoảng cách ngắn nhất từ trung điêm 0 của AB (A và B là các nguồn kết hợp cùng pha) đến một điêm dao động với biên độ cực tiêu trên đoạn AB là

**A.** λ/2 **B.** 3 λ/4 **C.** λ. **D.** λ/4

**Câu 12.** Tại O có một nguồn phát sóng với với tần số f = 20 Hz, tốc độ truyền sóng là 1,6 m/s. Ba điểm thẳng hàng A, B, C nằm trên cùng phương truyền sóng và cùng phía so với O. Biết OA = 9 cm; OB = 24,5 cm; OC = 42,5 cm. Số điểm dao động cùng pha với A trên đoạn BC là

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

**Câu 13.** Một chất điểm dao động điều hoà với gia tốc cực đại là 20m/s2 với quỹ đạo 10cm. Lúc t = 0 vật qua vị trí có vectơ gia tốc đang đổi chiều và vận tốc dương. Phương trình dao động của vật là

**A. . B. .**

**C. . D. .**

**Câu 14.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt + φ), trong đó ω có giá trịdương. Đại lượng ω gọi là

**A.** pha ban đầu của dao động. **B.** biên độ dao động.

**C.** tần số góc của dao động. **D.** chu kì của dao động.

**Câu 15.** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai đao động có phương trình li độ lần lượt là  và . Phương trình dao động tổng hợp là

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

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

**Câu 16.** Trong một thí nghiệm tạo vân giao thoa trên mặt nước, người ta dùng hai nguồn dao động đồng pha có tần số 50 Hz và đo được khoảng cách giữa hai vân cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối liền hai tâm dao động là 2 mm. Tìm bước sóng và tốc độ truyền sóng.

**A.** 2,5 mm; 125 mm/s. **B.** 4 mm; 200 mm/s. **C.** 3 mm; 600 mm/s. **D.** 2 mm; 100 mm/s.

**Câu 17.** Trong dao động điều hòa, ở vị trí nào thì động năng của con lắc có giá trị gấp n lần thế năng?

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

**Câu 18.** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động cùng phương có phương trình lần lượt làx1=Acosωt và x2 = Asinωt. Biên độ dao động của vật là

**A. ** A **B.** 2A **C.**  A **D.** A

**Câu 19.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độcứng k, dao động điều hòavới phương trình x = Acos(ωt + φ). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu 20.** Một con lắc đơn có chiều dài 3 m được treo dưới gầm cầu cách mặt nước 12 m. Con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc αo = 0,1 rad. Khi vật đi qua vị tri cân bằng thì dây bị đứt. Khoảng cách cực đại (tính theo phương ngang) từ điểm treo con lắc đến điểm mà vật nặng rơi trên mặt nước mà con lắc thể đạt được là

**A.** 85 cm. **B.** 60 cm. **C.** 65 cm **D.** 75 cm.

**Câu 21.** Một sóng cơ ngang truyền trên một sợi dây rất dài có phương trình ; trong đó u và x có đơn vị là cm, t có đơn vị là giây. Hãy xác định vận tốc dao động của một điểm trên dây có toạ độ x = 25 cm tại thời điểm t = 4 s bằng

**A.** 24(cm/s) **B.** 12(cm/s) **C.** 200(cm/s) **D.** 14(cm/s)

**Câu 22.** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc, ta căn cứ vào

**A.** phương dao động của phần tử môi trường và phương truyền sóng.

**B.** môi trường truyền sóng và phương truyền sóng.

**C.** phương dao động của phần tử môi trường và phương ngang.

**D.** tốc độ lan truyền sóng và phương truyền sóng.

**Câu 23.** Nhận định nào sau đây là *sai* khi nói về dao động cơ tắt dần

**A.** Động năng giảm dần còn thế năng thì biến thiên điều hòa

**B.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

**C.** Dao động tắt dần có biên độgiảm dần theo thời gian.

**D.** Trong dao động cơ tắt dần, cơ năng giảm theo thời gian

**Câu 24.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số f = 32 Hz. Tại một điểm M trên mặt nước cách các nguồn A, B những khoảng d1 = 28 cm, d2 = 23,5 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực AB có 1 dãy cực đại khác.Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 48 cm/s. **B.** 34 cm/s. **C.** 72 cm/s. **D.** 24 cm/s.

**Câu 25.** Hai nguồn sóng cơ A, B cách nhau [dao động](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=187#1) chạm nhẹ trên mặt chất lỏng, cùng tấn số 100Hz, [cùng pha](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=190#43) theo phương vuông  góc với mặt chất lỏng. [Vận tốc](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=419#70) truyền sóng 20m/s. Số điểm không dao động trên đoạn AB=1,01m là

**A.** 10 điểm. **B.** 15 điểm. **C.** 11 điểm. **D.** 20 điểm.

**Câu 26.** Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải có

**A.** Cùng tần số và cùng pha

**B.** Cùng tần số, cùng biên độ và hiệu pha không đổi

**C.** Cùng tần số, cùng biên độ và cùng pha

**D.** Cùng tần số, cùng phương dao động và hiệu pha không đổi

**Câu 27.** Biên độcủa dao động cưỡng bức không phụthuộc vào

**A.** pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật

**B.** biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật

**C.** tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật

**D.** lực cản của môi trường tác dụng vào vật

**Câu 28.** Vật dao động điều hòa với phương trình x = 4cos(10πt +π/3) cm. Vào lúc t = 0,5s thì vật cóli độ và vận tốc là

**A.** x = 2cm; v = 20 cm/s **B.** x = 2cm; v = -20cm/s

**C.** x = -2cm; v = 20cm/s **D.** x = -2cm; v = -10 cm/s

**Câu 29.** Một sóng cơ có chu kỳ 2 s truyền với tốc độ 1 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng mà tại đó các phần tử môi trường dao động cùng pha nhau là

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

**Câu 30.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần só có phươngtrình lần lượt là x1 = A1cos(ωt+φ1) và x2 = A2cos(ωt+φ2). Pha ban đầu của vật được xác định bởi công thức nào sau đây?

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 31.** Một sóng truyền trên mặt nước có bước sóng= 2 m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền dao động cùng pha nhau là

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

**Câu 32.** Khi nói về sự truyền sóng cơ trong một môi trường, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Hai phần tử của môi trường cách nhau một nủa bước sóng thì dao động ngược pha..

**B.** Những phần tử của môi trường cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.

**C.** Hai phần tử của môi trường cách nhau một phần tư bước sóng thì dao động lệch pha nhau 900.

**D.** Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.

**Câu 33.** Một người quan sát trên mặt nước biển thấy một cái phao nhô lên 5 lần trong 20(s) và khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 2(m). Tốc độ truyền sóng biển là

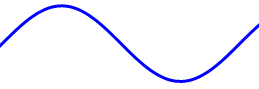
**A.** 60(cm/s) **B.** 50(cm/s) **C.** 80(cm/s) **D.** 40(cm/s)

**Câu 34.** Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài con lắc là 99 ± 1 (cm), chu kì dao động nhỏ của nó là 2,00 ± 0,01 (s). Lấy π2 = 9,87 và bỏ qua sai số của số π. Gia tốc trọng trường do học sinh đo được tại nơi làm thí nghiệm là

**A.** g = 9,7 ± 0,1 (m/s2). **B.** g = 9,7 ± 0,2 (m/s2).

**C.** g = 9,8 ± 0,2 (m/s2). **D.** g = 9,8 ± 0,1 (m/s2).

**Câu 35:** Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài. Hình vẽ bên là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm xác định. Trong quá trình lan truyền sóng, khoảng cách lớn nhất giữa hai phần tử M và N có giá trị **gần nhất với giá trị nào sau đây**?



***O***

***u(cm)***

***M***

***x(cm)***

***-1***

***1***

***N***

***12***

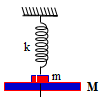
***24***

**A.** 8,5 cm.

**B.** 8,2 cm.

**C.** 8,35 cm.

**D.** 8,05 cm.

**Câu 36:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g được treo vào đầu tự do của một lò xo có độ cứng k = 20N/m . Vật nặng m được đặt trên một giá đỡ nằm ngang M tại vị trí lò xo không biến dạng (hình vẽ) .Cho giá đỡ M chuyển động nhanh dần đều xuống phía dưới với gia tốc a= 2m/s2 . Lấy g = 10m/s2. Ở thời điểm lò xo dài nhất lần đầu tiên, khoảng cách giữa vật m và giá đỡ M **gần giá trị nào nhất** sau đây ?

A.2cm.

B. 3cm

C.4cm.

D.5cm

***------ HẾT ------***