|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT HẢI DƯƠNG****ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề có 06 trang)* | **ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LẦN 1****Năm học: 2023 - 2024****Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN** **Môn thi thành phần: VẬT LÍ** *Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề* |
| Họ và tên:……………………………Số báo danh:………………………... | **Mã đề: Gốc**  |

**Câu 1:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình cm. Pha của dao động ở thời điểm t là

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

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

**Câu 2:** Tại một nơi, chu kì dao động điều hòa của con lắc lò xo tỉ lệ thuận với

**A.** khối lượng của vật. **B.** căn bậc hai khối lượng của vật.

**C.** độ cứng của lò xo. **D.** căn bậc hai độ cứng của lò xo.

**Câu 3:** Một con lắc đơn gồm vật nặng có khối lượng m treo ở nơi có gia tốc trọng trường g. Con lắc dao động điều hoà với biên độ góc  Độ lớn lực kéo về cực đại của con lắc đơn là

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

**Câu 4:** Một vật dao động điều hòa, khi vật đi từ vị trí cân bằng tới vị trí biên thì động năng của vật

**A.** giảm dần đều. **B.** tăng dần đều. **C.** giảm dần. **D.** tăng dần.

**Câu 5:** Hai dao động điều hoà cùng phương, có phương trình lần lượt là cm và cm. Nếu  thì biên độ dao động tổng hợp được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 6:** Hệ thống giảm xóc ở ôtô, môtô,… được chế tạo dựa vào ứng dụng của

**A.** hiện tượng cộng hưởng. **B.** dao động duy trì.

**C.** dao động tắt dần**. D.** dao động cưỡng bức.

**Câu 7:** Bước sóng là

**A.** quãng đường mà sóng truyền đi được trong một chu kì.

**B.** khoảng cách giữa hai phần tử môi trường dao động cùng pha.

**C.** khoảng cách giữa hai phần tử môi trường dao động ngược pha.

**D.** quãng đường mà sóng truyền đi được trong một nửa chu kì.

**Câu 8:** Quá trình truyền sóng là

**A.** quá trình truyền pha dao động trong đó các phần tử môi trường đứng yên tại chỗ.

**B.** quá trình truyền năng lượng.

**C.** quá trình truyền phần tử vật chất của môi trường.

**D.** quá trình truyền pha dao động trong đó các phần tử môi trường truyền theo sóng.

**Câu 9:** Hai sóng kết hợp là hai sóng có

**A.** cùng phương dao động, cùng bước sóng, cùng tần số.

**B.** cùng phương dao động, cùng bước sóng, cùng biên độ.

**C.** cùng phương dao động, hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**D.** cùng phương dao động, cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**Câu 10:** Sóng truyền trên sợi dây trong trường hợp xuất hiện các nút và các bụng gọi là

**A.** sóng dừng. **B.** sóng phản xạ. **C.** sóng đồng bộ. **D.** sóng tới.

**Câu 11:** Âm thanh **không** truyền được trong môi trường nào sau đây?

**A.** Rắn. **B.** Lỏng. **C.** Khí. **D.** Chân không.

**Câu 12:** Tần số của sóng âm càng lớn thì âm nghe được

**A.** càng to. **B.** càng cao. **C.** càng nhỏ. **D.** càng thấp.

**Câu 13:** Suất điện động  có giá trị cực đại là

**A.**  **B.**  **C.** 100 V. **D.** 50 V.

**Câu 14:** Một khung dây dẫn phẳng dẹt, hình chữ nhật có N vòng, diện tích mỗi vòng là S. Cho khung quay đều với tốc độ góc  quanh một trục đối xứng nằm trong mặt phẳng khung. Hệ thống đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ  vuông góc với trục quay. Từ thông cực đại qua khung là

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

**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một cuộn dây có độ tự cảm L. Cảm kháng của cuộn dây là

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

**Câu 16:** Trong mạch điện R, L, C mắc nối tiếp có dòng điện xoay chiều với tần số góc  Điều kiện để điện áp giữa hai đầu mạch cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch là

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

**Câu 17:** Chất điểm dao động điều hòa với phương trình  Li độ của chất điểm ở thời điểm t = 1,5s là

**A.** – 5 cm. **B.**  cm. **C.** 0 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 18:** Một người có khối lượng 70 kg treo mình vào sợi dây Bungee đàn hồi có độ cứng 280 N/m. Từ vị trí cân bằng người này được kéo đến vị trí mà sợi dây dãn thêm 4,5 m so với chiều dài tự nhiên rồi thả nhẹ. Coi chuyển động của người đó là một dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Trong quá trình dao động, tốc độ lớn nhất mà người này đạt được là

**A.** 9 m/s. **B.** 7 m/s. **C.** 14 m/s. **D.** 28 m/s.

**Câu 19:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với phương trình . Lấy . Chiều dài dây treo của con lắc là

**A.** 25 cm. **B.** 15 m. **C.** 25 m. **D.** 15 cm.

**Câu 20:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình . Thế năng của con lắc biến thiên tuần hoàn với tần số góc

**A.**  rad/s. **B.**  rad/s. **C.**  rad/s. **D.**  rad/s.

**Câu 21:** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình  Biết dao động thứ nhất có phương trình  Dao động thứ hai có phương trình là

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

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

**Câu 22:** Một vật dao động tắt dần có cơ năng ban đầu là W = 0,600 J. Cứ sau một chu kì dao động thì biên độ giảm 4%. Cơ năng còn lại sau chu kì đầu tiên là

**A.** 0,576 J. **B.** 0,553 J. **C.** 0,048 J. **D.** 0,024 J.

**Câu 23:** Một sóng cơ học khi truyền trong môi trường A với tốc độ vA và có bước sóng . Khi sóng này truyền sang môi trường B thì có tốc độ và có bước sóng  Biết . Biểu thức nào sau đây là đúng?

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

**Câu 24:** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động với phương trình  cm. Tốc độ truyền sóng là 30 cm/s. Điểm M trên mặt nước cách các nguồn A, B lần lượt 13 cm và 25 cm có biên độ dao động bằng

**A.** 0 cm. **B.** 4 cm. **C.** 8 cm. **D.** 2 cm.

**Câu 25:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 150 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng với tần số 75 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 17,5 m/s. **B.** 30,0 m/s. **C.** 20,5 m/s. **D.** 37,5 m/s.

**Câu 26:** Hai nguồn âm điểm phát sóng âm phân bố đều theo mọi hướng, bỏ qua sự hấp thụ và phản xạ âm của môi trường. Hình vẽ dưới là đồ thị sự phụ thuộc của cường độ âm I vào khoảng cách r đến nguồn của hai âm. Tỉ số công suất của nguồn âm (1) và công suất của nguồn (2) là

**A.** 1. **B.** 3.

**C.** 9. **D.** 

**Câu 27:** Cho dòng điện xoay chiều có phương trình  A. Thời điểm đầu tiên dòng điện trong mạch có độ lớn bằngA là

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

**Câu 28:** Đoạn mạch RLC nối tiếp có . Biết cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức . Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

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

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

**Câu 29:** Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Khoảng thời gian ngắn nhất chất điểm đi từ li độ 5 cm đến li độ  cm là 0,20 s. Quãng đường lớn nhất mà chất điểm đi được trong 1 s **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 80 cm. **B.** 32 cm. **C.** 48 cm. **D.** .

**Câu 30:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng vào điểm cố định. Biết độ cứng của lò xo và khối lượng của quả cầu lần lượt là k = 40 N/m, m = 100 g. Kéo quả cầu thẳng đứng xuống dưới sao cho lò xo dãn 7,5 cm rồi thả nhẹ cho con lắc dao động điều hoà. Lấy mốc thế năng ở vị trí cân bằng của quả cầu, gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Độ lớn lực đàn hồi nhỏ nhất tác dụng vào quả cầu là

**A.** 0 N. **B.** 1 N. **C.** 2 N. **D.** 3 N.

**Câu 31:** Một con lắc đơn gồm vật nặng có khối lượng 100 g được đặt ở một nơi có gia tốc trọng trường  Con lắc dao động điều hòa với biên độ góc 0,1 rad. Khi đi qua vị trí có li độ cong bằng cm thì vật có tốc độ là cm/s. Cơ năng của con lắc đơn là

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

**Câu 32:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là:  và  (với x tính bằng cm, t tính bằng s). Khi qua vị trí có li độ bằng 14 cm, tốc độ của vật là

**A.** 2,19 m/s **B.** 2,19 cm/s **C.** 52,12 cm/s **D.** 52,12 m/s

**Câu 33:** Một sóng cơ có tần số 20 Hz truyền trên mặt nước với tốc độ 5 m/s. Trên phương truyền sóng, sóng truyền tới điểm P rồi mới tới điểm Q cách nó 65 cm. Tại thời điểm t, điểm P hạ xuống thấp nhất thì sau thời gian ngắn nhất là bao nhiêu điểm Q sẽ hạ xuống thấp nhất?

**A.** 0,03s. **B.** 0,02 s. **C.** 0,12 s. **D.** 0,15 s.

**Câu 34:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với cùng tần số 20 Hz. Tại điểm M cách nguồn A, B những khoảng d1 = 37 cm, d2 = 23 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có bốn đường dao động với biên độ cực tiểu. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước có giá trị là

**A.** 35 m/s. **B.** 70 cm/s. **C.** 15 cm/s. **D.** 30 cm/s.

**Câu 35:** Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ âm thì mức cường độ âm tại A là 30 dB, tại B là  Nếu chuyển nguồn âm đó sang vị trí A thì mức cường độ âm tại B **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

**Câu 36:** Cho mạch điện AB gồm các phần tử R, L, C mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM là cuộn cảm thuần có độ tự cảm  MN là biến trở R và NB là tụ điện có điện dung . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức  Để điện áp hai đầu đoạn mạch AN vuông pha với điện áp hai đầu đoạn mạch MB thì R có giá trị là

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

**Câu 37:** Hai vật A và B có cùng khối lượng 0,5 kg và có kích thước nhỏ được nối với nhau bởi sợi dây mảnh nhẹ dài 10 cm, hai vật được treo vào một lò xo có độ cứng 100 N/m tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Cho π2 = 10. Khi hệ vật và lò xo đang ở vị trí cân bằng, người ta đốt sợi dây nối hai vật thì vật B sẽ rơi tự do còn vật A sẽ dao động điều hòa. Vật A đến vị trí cân bằng lần đầu tiên kể từ khi đốt dây thì khoảng cách giữa hai vật bằng

**A.** 90,40 cm. **B.** 80,44 cm. **C.** 20,50 cm. **D.** 21,25 cm.

**Câu 38:** Trong phân tử hydrochloric acid (HCl), nguyên tử chlorine (Cl) và nguyên tử hydrogen (H) có thể được coi là kết nối với nhau giống như có một lò xo nối giữa chúng. Vì khối lượng của nguyên tử chlorine lớn hơn nhiều so với khối lượng của nguyên tử hydrogen nên có thể coi gần đúng là nguyên tử chlorine đứng yên còn nguyên tử hydrogen dao động điều hoà quanh một vị trí cân bằng. Biết khối lượng nguyên tử hydrogen là Hình vẽ dưới biểu diễn thế năng tương tác giữa hai nguyên tử trong phân tử HCl. Số dao động mà nguyên tử hydrogen thực hiện được trong 2s là



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

**Câu 39:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng *S*1 và *S*2 cách nhau 11 cm dao động theo phương vuông góc với mặt nước với cùng phương trình  (mm) (*t* tính bằng s). Tốc độ truyền sóng bằng 1 m/s và biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền đi. Chọn hệ trục *xOy* thuộc mặt phẳng mặt nước khi yên lặng, gốc *O* trùng với *S*1, *Ox* chứa đoạn *S*1*S*2. Phía trên mặt nước có một chất điểm chuyển động thẳng đều theo phương ngang với tốc độ  cm/s sao cho hình chiếu *P* của nó xuống mặt nước chuyển động với phương trình quỹ đạo . Trong thời gian s kể từ lúc *P* có tọa độ  thì *P* cắt bao nhiêu vân cực đại trong vùng giao thoa sóng?

**A.** 6. **B.** 12. **C.** 22. **D.** 15.

**Câu 40:** Trên một sợi dây đàn hồi đang xảy ra sóng dừng. M, N, P là 3 điểm liên tiếp trên dây có cùng biên độ 6 mm, dao động tại N cùng pha với dao động tại M. Khi sợi dây duỗi thẳng thì MN = 2NP. Biết khoảng thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là 0,02 s. Tốc độ dao động cực đại của phần tử vật chất tại bụng sóng là

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

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 29: Chọn D**

Khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có li độ 5 cm đến li độ  cm là 

Quãng đường lớn nhất vật đi được trong  là:



**Câu 30: Chọn A**

Độ dãn của lò xo tại vị trí cân bằng: 

Biên độ dao động của con lắc: 

Ta có: Vị trí lực đàn hồi có độ lớn nhỏ nhất là vị trí lò xo không biến dạng: 

Độ lớn lực đàn hồi nhỏ nhất tác dụng vào vật: 

**Câu 31: Chọn A**

Áp dụng công thức độc lập ta có:



Cơ năng của con lắc: 

**Câu 32: Chọn A**

Phương trình tổng hợp của hai dao động: 

Tốc độ của vật ở vị trí x = 14 cm: 

**Câu 33: Chọn A**

Ta có: 

****

Từ đồ thị ta thấy thời gian để Q hạ xuống thấp nhất là 

**Câu 34: Chọn B**

Giữa M và đường trung trực của AB có bốn đường dao động với biên độ cực tiểu M nằm trên cực đại 

cm

Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là cm/s

**Câu 35: Chọn A**

+ Khi nguồn âm đặt tại O ta có: 

Chuẩn hóa số liệu: 

+ Mức cường độ âm tại B khi đặt nguồn tại A: 

**Câu 36: Chọn A**

Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch , 

Khi điện áp uAN lệch pha  so với uMB ta có mối liên hệ:



**Câu 37: Chọn D**



Ban đầu cả hai vật được treo vào lò xo nên độ dãn lò xo khi ở VTCB:

 

Khi vật B bị rơi xuống thì độ dãn của lò xo khi ở VTCB mới là 

Khi đó li độ của vật A so với vị trí cân bằng mới là , tại đó 

Biên độ dao động của vật A là: 

Ta xác định thời gian vật A đi từ vị trí thấp nhất đến vị trí cân bằng chính là  với:



Trong thời gian đó vật A đi được quãng đường: 

Trong thời gian đó thì vật B đã rơi tự do được quãng đường là:



Khoảng cách hai vật khi đó là: 

**Câu 38: Chọn C**

Từ đồ thị ta thấy biên độ dao động là 

Thế năng cực đại: 

Tần số: 

Số dao động trong 2s: 

**Câu 39: Chọn A**

Bước sóng của sóng cm.

Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng nối hai nguồn.



Trong khoảng thời gian 2s P đi được một đoạn MN như hình vẽ 

với hệ số góc 

Gọi H là một điểm bất kì nằm trên đường thẳng 

Dễ thấy rằng để H là một cực đại thì 

Với khoảng giá trị của  là 

Từ hình vẽ ta có:



Vậy 

Có tất cả 6 điểm.

**Câu 40: Chọn A**

Ta có, khoảng thời gian ngắn nhất dây duỗi thẳng 





Giả sử: NP = 1cm

Theo đề bài: . Suy ra 

Ta có: 

Biên độ sóng tại M: 

Tốc độ dao động của phần tử vật chất tại điểm bụng:

