|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TRIỆU SƠN 5**  **Mã 302** -------------------- *(Đề thi có 05 trang)* | **ĐỀ THI KSCL TN KHỐI 12 NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: Vật lí** *Thời gian làm bài: 50 phút (không kể thời gian phát đề)* |

**Câu 1.** Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc lò xo ?

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

**Câu 2.**Chất điểm dao động điều hòa với phương trình. Quãng đường vật đi được trong một chu kỳ là

**A.** 20 cm **B.** 10 cm **C.** 40 cm **D.** 5 cm

**Câu 3.** Sóng ngang là sóng

**A.**  trong đó các phần tử sóng dao động theo cùng một phương với phương truyền sóng.

**B.**  trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

**C.**  trong đó các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.

**D.**  lan truyền theo phương nằm ngang.

**Câu 4.**Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây đàn hồi chiều dài *l* có hai đầu cố định là

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

**Câu 5.**Trong hệ SI, đơn vị của cường độ dòng điện là

**A.** oát (W). **B.** ampe (A). **C.** culông (C). **D.** vôn (V).

**Câu 6.**Cường độ điện trường của một điện tích điểm Q tại điểm M **không** phụ thuộc vào

**A.**hằng số điện môi của môi trường. **B.** khoảng cách từ Q đến M.

**C.**điện tích thử q đặt tại M.  **D.**điện tích Q.

**Câu 7.** Kim nam châm của la bàn đặt trên mặt đất chỉ hướng Bắc - Nam địa lí vì

**A.** từ trường của Trái Đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó.

**B.**lực điện của Trái Đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó.

**C.**lực hướng tâm do Trái Đất quay quanh Mặt Trời.

**D.**lực hấp dẫn Trái Đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó.

**Câu 8.** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm. Vật sáng AB là một đoạn thẳng đặt vuông góc với trục chính của thấu kính cho ảnh cao bằng vật. Ảnh là

**A.**  ảnh ảo và cách thấu kính 30 cm. **B.** ảnh thật và cách thấu kính 40 cm.

**C.**  ảnh thật và cách thấu kính 60 cm. **D.**  ảnh ảo và cách thấu kính 20 cm

**Câu 9.**Thiết bị nào sau đây là ứng dụng của hiện tượng cộng hưởng?

**A.** Giảm xóc xe máy.  **B.** Cửa đóng tự động.

**C.** Con lắc đồng hồ. **D.** Hộp đàn ghita dao động.

**Câu 10.**Sóng truyền từ M đến N dọc theo phương truyền sóng với bước sóng . Khoảng cách d = MN bằng bao nhiêu để sóng tại N trễ pha hơn sóng tại M là ?

**A.**  d = 20 cm. **B.**  d = 15 cm. **C.**  d = 10 cm. **D.**  d = 24 cm.

**Câu 11.**Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở , cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp, tồng trở của đoạn mạch là . Hệ số công suất của đoạn mạch là  được xác định theo công thức

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

**Câu 12.** Phản ứng hạt nhân trong đó hai hay nhiều hạt nhân nhẹ hợp lại với nhau thành một hạt nhân nặng hơn được gọi là phản ứng

**A.** nhiệt hạch. **B.** phân hạch. **C.** hóa học. **D.** sinh học.

**Câu 13.** Điện trường có đường sức là đường cong kín được gọi là điện trường

**A.** xoáy. **B.** tĩnh. **C.** không đổi. **D.** đều.

**Câu 14.** Một chất phóng xạ có chu kì bán rã là 3,2 năm, ban đầu có  hạt nhân. Thời gian để số hạt nhân của chất phóng xạ này còn lại  là

**A.** 16 năm. **B.** 51,2 năm. **C.** 12,8 năm. **D.** 3,2 năm.

**Câu 15.** Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

**A.**  Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải. **B.**  Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

**C.**  Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ. **D.**  Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.

**Câu 16.** Điện áp xoay chiều (V) có giá trị hiệu dụng là

**A.** 200 V. **B.**V.  **C.** 100 V. **D.** 100 V.

**Câu 17:** Trong máy quang phổ, bộ phận có tác dụng phân tách ánh sáng thành nhiều chùm tia đơn sắc, song song là

**A.** ống chuẩn trực. **B.** buồng tối. **C.** hệ tán sắc. **D.** thấu kính.

**Câu 18:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi  là bán kính Bo. Quỹ đạo dừng có bán kính  được gọi là

**A.** quỹ đạo . **B.** quỹ đạo . **C.** quỹ đạo . **D.** quỹđạo .

**Câu 19:** Tia tử ngoại

**A.** được dùng để kiểm tra các vết nứt bên trong sản phẩm đúc.

**B.** có tần số giảm khi truyền từ nước ra không khí.

**C.** có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

**D.** có bản chất sóng điện từ và truyền được trong chân không.

**Câu 20:** Hiện tượng nào sau đây chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng?

**A.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng. **B.** Hiện tượng quang điện.

**C.** Hiện tượng quang điện trong. **D.** Hiện tượng quang phát quang.

**Câu 21.** Cho một đoạn mạch RC có R = 50 Ω, C = F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp . Tổng trở của mạch bằng

**A.** Ω.**B.** Ω. **C.** Ω. **D.**  100 Ω.

**Câu 22.**Con lắc đơn có chiều dài , dao động điều hòa tại nơi có gia tốc rơi tự do .

Tần số dao động của con lắc là

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

**Câu 23.**Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 5cos(2πt – ) cm. Lấy π2 = 10. Gia tốc của vật khi có li độ x = 4 cm là

**A.** a = 200 cm/s2. **B.** a = 1,6 cm/s2.  **C.** a = –8 cm/s2.  **D.** a = -160 cm/s2.

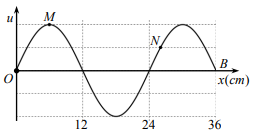
**Câu 24.**Một sóng có tần số 5Hz lan truyền trong môi trường đồng tính, đẳng hướng với tốc độ 2m/s. Bước sóng của sóng là

**A.** 0,4 m **B.** 0,4 cm **C.** 2,5 m **D.** 10 cm

**Câu 25.**Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp, trong đó tụ điện có điện dung  thay đổi được. Thay đổi  để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại, giá trị cực đại này là . Khi đó, điện áp hiệu dụng giữa hai đẩu điện trở  có thể nhận giá trị lớn nhất là

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

**Câu 26.** Trong hiện tượng sóng dừng, xảy ra trên một sợi dây đàn hồi OB. Quan sát sợi dây tại thời điểm bụng sóng M đi qua vị trí cao nhất, hình ảnh sợi dây có dạng như hình vẽ. N có vị trí cân bằng cách vị trí cân bằng của bụng M một khoảng bằng



18

36

54

**A.** 36 cm.**B.** 30 cm.  **C.** 31,5 cm **D.** 33 cm.

**Câu 27.**Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc

= 0,1 rad ở một nơi có gia tốc trọng trường là g =10 m/s2. Vào thời điểm vật qua vị trí có li độ dài s = 7,2 cm thì vật có vận tốc v = cm/s. Chiều dài dây treo con lắc là:

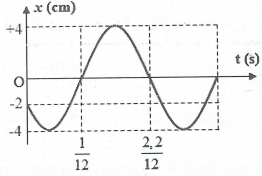
**A.** 1,0 m. **B.** 0,8 m.**C.** 1,2 m. **D.** 1,6 m.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm -âng về giao thoa ánh sáng, thực hiện đồng thời với hai bức xạ đơn sắc có bước sóng và , các khoảng vân tương ứng thu được trên màn quan sát là  và . Hai điểm  và  trên màn quan sát cách nhau  và AB vuông góc với các vân giao thoa. Biết *A* và *B* là hai vị trí mà cảhai hệ vân đều cho vân sáng tại đó. Khoảng vân  có giá trị là

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

**Câu 29.**Một dòng điện có cường độ i = 2cos100πt (A) chạy qua đoạn mạch chỉ có điện trở 100Ω. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 50 W **B.** 400 W. **C.** 100 W. **D.** 200 W.

**Câu 30.**Hình vẽ là đồ thị biểu diễn li độ x theo thời gian t của 1 vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là:

**A. .B.** .

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

**Câu 31:** Năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định theo biểu thức , với .Khi kích thích nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản bằng cách cho hấp thụ một phôtôn có năng lượng thích hợp thì bán kính quỹ đạo dừng của êlectron tăng lên 9 lần. Bước sóng lớn nhất của bức xạ mà nguyên tử có thể phát ra là

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

**Câu 32:** Đồng vị  phóng xạ biến thành đồng vị bền  với chu kì bán rã . Giả sử ban đầu chỉ có đồng vị , đến thời điểm  tỉ lệ khối lượng giữa  và  là 1: 3. Tỉ số này ở thời điểm  là

**A.** 3:13. **B.** 15: 1. **C.** 1: 15. **D.** 13: 3.

**Câu 33.** Rôto của một máy phát điện xoay chiều một pha có 4 cực từ và quay với tốc độ  vòng/phút; hai cực phần ứng của máy mắc với một tụ điện có điện dung . Cho rằng điện trở trong của máy không đáng kể. Biết rằng rôto quay với tốc độ 1500 vòng/phút thì suất điện động hiệu dụng của máy là . Khi tốc độ quay của rôto là 150 vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

m

D

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

**Câu 34:** Cho cơ hệ như hình vẽ: lò xo rất nhẹ có độ cứng 100 N/m nối với vật m có khối lượng 1 kg , sợi dây rất nhẹ có chiều dài 2,5 cm và không giãn, một đầu sợi dây nối với lò xo, đầu còn lại nối với giá treo cố định. Vật m được đặt trên giá đỡ D và lò xo không biến dạng, lò xo luôn có phương thẳng đứng, đầu trên của lò xo lúc đầu sát với giá treo. Cho giá đỡ D bắt đầu chuyển động thẳng đứng xuống dưới nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn là 5 m/s2. Bỏ qua mọi lực cản, lấy g = 10 m/s2. Xác định thời gian ngắn nhất từ khi m rời giá đỡ D cho đến khi vật m trở lại vị trí lò xo không biến dạng lần thứ nhất.

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

**Câu 35:** Mạch dao dộng LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do với chu kì . Tại thời điểm  dòng điện trong mạch có cường độ . Tại thời điểm , thì điện tích trên bản tụ có độ lớn là . Chu kì dao động điện từ trong mạch là

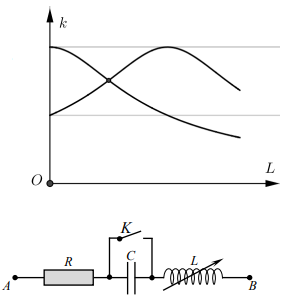
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 36:** Một chất phóng xạ A, phóng xạ anpha có chu kì bán rã là  giờ. Ban đầu có một mẫu A nguyên chất có khối lượng  được chia thành hai phần I và II có khối lượng tương ứng là và . Tính từ  đến  giờ, ở phần I thu được 3,9 lít khí heli ở điểu kiện tiêu chuẩn. Tính từ  đến  giờ, ở phần II thu được 0,6 lít khí heli ở điểu kiện tiêu chuẩn. Khối lượng của phần I có **giá trị gần nhất** với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 37:** Trong thí nghiệm -âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe , từ hai khe đến màn . Nguồn sáng phát ra đồng thời hai bức xạ đơn sắc  và  Trên bề rộng  của vùng giao thoa (đối xứng qua vân trung tâm), số vị trí mà ở đó chỉ có bức xạ  cho vân sáng là

**A.** 31. **B.** 26. **C.** 25. **D.** 20.

**Câu 38.**Cho ba chất điểm dao động điều hòa trên ba trục tọa độ song song nằm ngang O1x1, O2x2, O3x3. Hai trục O1x1 và O2x2 cách nhau 2cm, hai trục O2x2 và O3x3 cách nhau 4cm, hai trục O1x1 và O3x3 cách nhau 6 cm. Ba chất điểm có vị trí cân bằng nằm trên một đường thẳng đứng. Phương trình dao động của các chất điểm trên các trục lần lượt là, , . Tính từ lúc t = 0, ba chất điểm thẳng hàng nhau lần thứ 2023 vào thời điểm

**A.** t =. **B.** t = .**C.** t = .**D.** t =.

**Câu 39.**Đoạn mạch RLC nối tiếp có , cuộn dây thuần cảm được mắc vào mạng điện dân dụng của Việt Nam  như hình vẽ. Ban đầu, khóa K mở, thay đổi giá trị của hệ số tự cảm và tiến hành đo hệ số công suất k của đoạn mạch. Sau đó, đóng khóa K và lặp lại thí nghiệm trên. Đồ thị thu được trong hai thí nghiệm được mô tả như hình vẽ. Nhận thấy có một giá trị của L mà hai trường hợp thí nghiệm có cùng giá trị hệ số công suất. Hệ số tự cảm L và hệ số công suất k khi đó có giá trị:

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

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

**Câu 40.**Trên mặt nước, tại hai điểm A và B cách nhau 45 cm có hai nguồn kết hợp dao động theo phương thẳng đứng, cùng tần số 19 Hz, cùng pha. ABCD là một hình vuông, C nằm trên một cực đại giao thoa, trên đoạn thẳng AB có 28 cực tiểu giao thoa.Tốc độ truyền sóng trên mặt nước **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 58 cm/s**B.** 59 cm/s **C.** 57 cm/s **D.** 60 cm/s

**----HẾT----**

*(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)*