|  |  |
| --- | --- |
| **Sở giáo dục và đào tạo Bình Thuận**  **Trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai**  ( ĐỀ THAM KHẢO ) | **KÌ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**  **NĂM 2022**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ** |

**Họ, tên thí sinh:** …………………………………………….

**Số báo danh:** ………………………………………………..

1. Khi một nhạc cụ phát ra một âm cơ bản có tần số thì nhạc cụ đó đồng thời phát ra một loạt các họa âm có tần số , , , ... Họa âm thứ hai có tần số là

**A.**4f0. **B.**f0. **C.**3f0. **D.**2f0.

1. Trong hệ SI,cường độ điện trường có đơn vị đo là:

**A.**Vôn trên mét(V/m) **B.**Vôn(V) **C.**Ampe(A) **D.**Culông(C)

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẵng chứa hai khe đến màn quan sát là D, khoảng vân là i. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

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

1. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi Z là tổng trở của mạch. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch được xác định bởi công thức là

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

1. Ứng dụng quan trọng nhất của con lắc đơn là

**A.** xác định chu kì dao động. **B.** xác định chiều dài con lắc.

**C.** xác định gia tốc trọng trường. **D.** khảo sát dao động điều hòa của một vật.

1. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có pha ban đầu là , và . Hai dao động cùng pha khi

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

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

1. Tính chất nổi bật nhất và được ứng dụng rộng rãi nhất của tia X là

**A.** khả năng đâm xuyên. **B.** huỷ diệt tế bào.

**C.** làm phát quang một số chất. **D.** làm đen kính ảnh.

1. Bước sóng là
   1. quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kì.
   2. khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha trên một phương truyền sóng.
   3. khoảng cách giữa hai điểm gân nhau nhất dao động cùng pha.
   4. khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha.
2. Số hạt proton và notron của hạt nhân là

**A.** 07 proton và 14 notron. **B.** 07 proton và 07 notron.

**C.** 14 proton và 07 notron. **D.** 21 proton và 07 notron.

1. Điện áp hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức . Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là

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

1. Tia laze **không** có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Độ định hướng cao. **B.** Cường độ lớn.

**C.** Độ đơn sắc cao. **D.** Công suất lớn.

1. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N1 và N2. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2. Hệ thức đúng là

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

1. Hiện tượng điện phân có dương cực tan **không** được áp dụng để

**A.** sơn tĩnh điện. **B.** luyện kim. **C.** đúc điện. **D.** mạ điện.

1. Dao động tắt dần là

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

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

1. Trong sơ đồ khối của máy thu thanh đơn giản ***không có*** bộ phận nào?

**A.** Mạch tách sóng. **B.** Mạch biến điệu.

**C.** Ăngten. **D.** Mạch khuếch đại.

1. Hệ thức nào sau đây liên hệ giữa gia tốc a, tần số góc  và li độ x là đúng?

**A.** a =2x. **B.** a =x. **C.** a = -x. **D.** a = -2x.

1. Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì
   1. năng lượng của một phôtôn bằng một lượng tử năng lượng với λ là bước sóng.
   2. tốc độ của hạt phôtôn trong chân không giảm dần khi nó đi xa dần nguồn sáng.
   3. năng lượng của phôtôn trong chân không giảm khi nó đi xa dần nguồn sáng.
   4. năng lượng của mọi phôtôn đều bằng nhau.
2. Hạt nhân có khối lượng là .Khối lượng của prôtôn và của nơtron lần lượt là và .Năng lượng liên kết của hạt nhân là

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

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

1. Điểm M cách hai nguồn những khoảng là d1 và d2,nằm trong vùng giao thoa của hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha.Biết sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ,điều kiện để M dao động với biên độ cực đại là

**A.** d2 – d1 = kλ. **B.** d2 – d1 = kλ/2.

**C.** d2 – d1 = (2k + 1)λ/2. **D.** d2 – d1 = (2k + 1)λ/4.

1. Phát biểu nào sau đây là **đúng** ? Ánh sáng đơn sắc
   1. không bị lệch đường truyền khi đi qua một lăng kính.
   2. là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua một lăng kính.
   3. luôn có cùng một bước sóng trong các môi trường.
   4. luôn có cùng một vận tốc khi truyền qua các môi trường.
2. Trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, gọi UR, UL, UC và U là điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở,cuộn cảm thuần, tụ điện và cả đoạn mạch.Hệ số công suất của đoạn mạch được xác định bởi công thức:

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

1. Quan hệ giữa cường độ điện trường E, hiệu điện thế U giữa hai điểm và hình chiếu d đường nối hai điểm đó lên đường sức được cho bởi công thức

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

1. Phát biểu nào dưới đây là ***đúng***? Độ lớn cảm ứng từ tại tâm một dòng điện tròn

**A.** tỉ lệ với cường độ dòng điện. **B.** tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện.

**C.** tỉ lệ với diện tích hình tròn. **D.** tỉ lệ ngịch với diện tích hình tròn.

1. Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k = 20 N/m dao động điều hòa với biên độ 4 cm .Động năng của vật ở li độ 3 cm là

**A.**0,1J. **B.**0,0014J. **C.**0.007J. **D.**0.01J.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,2 mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn ảnh là D = 1 m, khoảng vân đo được là i = 2 mm. Bước sóng của ánh sáng là

**A.** 0,4.10–4 μm. **B.** 0,2μm.  **C.** 0,1 μm.  **D.** 0,4 μm.

1. Cho phản ứng hạt nhân: . Biết khối lượng của ,  và  lần lượt là mD = 2,0135u; mHe = 3,0149 u; mn = 1,0087u. Năng lượng tỏa ra của phản ứng trên bằng

**A.** 1,8821 MeV. **B.** 2,7391 MeV. **C.** 7,4991 MeV. **D.** 3,1671 MeV.

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 20 Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần thì cảm kháng của đoạn mạch là 30 Ω. Độ lệch pha của điện áp hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong mạch là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 0,588 rad. | B. 0,983 rad. | C. 0,563 rad. | D. 0,337 rad. |

1. Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Coi rằng không có sự tiêu hao năng lượng điện từ trong mạch. Khi năng lượng điện trường của mạch là 1,32 mJ thì năng lượng từ trường của mạch là 2,58 mJ. Khi năng lượng điện trường của mạch là 1,02 mJ thì năng lượng từ trường của mạch là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 2,41 mJ. | B. 2,88 mJ. | C. 3,90 mJ. | D. 1,99 mJ. |

1. Giới hạn quang điện của kẽm là 0,36µm, công thoát của kẽm lớn hơn công thoát của natri là 1,4 lần. Giới hạn quang điện của natri là

**A.** 0,504m. **B.** 0,504mm. **C.** 0,504µm. **D.** 5,04µm.

1. Biết cường độ âm chuẩn là I0 = 10–12 W/m2. Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10–5 W/m2,mức cường độ âm tại điểm đó bằng

**A.** 70 dB**.** **B.** 80 dB**.** **C.** 60 dB**.** **D.** 80 dB**.**

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng qua khe Young với bức xạ đơn sắc có bước sóng .Vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm là 4,8mm. Toạ độ của vân tối thứ tư là

**A.** 4,2mm. **B.** 4,4mm. **C.** 4,6mm. **D.** 3,6mm.

1. Text, letter

   Description automatically generatedĐặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có *R*, *L,**C*mắc nối tiếp. Để xác định hệ số công suất của đoạn mạch này, một học sinh dùng dao động kí điện tử để hiển thị đồng thời đồ thị điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch và điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở *R* và cho kết quả như hình bên (các đường hình sin). Hệ số công suât của đoạn mạch này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 0,50. | B. 1,0. | **C.** 0,71. | D. 0,87. |

1. Cho mạch điện xoay chiều AB theo thứ tự gồm các phần tử cuộn dây L thuần cảm, điện trở R , tụ điện C, điểm M là điểm nằm giữa L, R; điểm N nằm giữa R và **C.** Vôn kế (V1) được mắc vào 2 điểm AN, vôn kế (V2) được mắc vào 2 điểm M**B.** Số chỉ các vôn kế (V1) ,(V2) lần lượt là U1 = 80 V; U2 = 60 V. Biết điện áp tức thời uAN biến thiên lệch pha  với điện áp tức thời uM**B.** Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R là

**A.** 96 V. **B.** 140 V. **C.** 48 V. **D.** 100 V.

1. Một sợi dây mảnh đàn hồi AB dài 2,5 cm được căng theo phương ngang, trong đó đầu B cố định, đầu A được rung nhờ dụng cụ để tạo sóng dừng trên dây. Tần số rung f có thể thay đổi được giá trị trong khoảng từ 93Hz đến 100Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên dây . Hỏi tần số f phải nhận giá trị nào dưới đây để trên dây có sóng dừng?

**A.** 94 Hz. **B.** 96 Hz. **C.** 98 Hz. **D.** 100 Hz.

1. Hai chất điểm M và N dao động điều hòa cạnh nhau, dọc theo trục Ox. Vị trí cân bằng của hai chất điểm ở cùng gốc tọa độ O. Phương trình dao động của chúng lần lượt là .Biết . Tại thời điểm t nào đó, chất điểm M có li độ x1 = -3 cm và vận tốc v1 = . Khi đó, độ lớn vận tốc tương đối của chất điểm này so với chất điểm kia xấp xỉ bằng:

**A.** 40 cm/s. **B.** 92 cm/s. **C.** 66 cm/s. **D.** 12 cm/s.

1. Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L tụ điện có điện dung C**.** Khi mạch dao động điện áp giữa hai bản tụ có phương trình. Ở thời điểm t1 điện áp này đang giảm và có giá trị bằng 1V. Ở thời điểm  thì điện áp giữa hai bản tụ có giá trị:

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

1. Các chất phóng xạvà có chu kỳ bán rã lần lượt là T1 = 4,5.109 năm và T2 = 7,13.108 năm. Hiện nay trong quặng urani thiên nhiên có lẫn vàtheo tỉ lệ số nguyên tử là 140:1. Giả thiết ở thời điểm hình thành trái đất tỉ lệ này ℓà 1:1. Tuổi của Trái Đất **gần nhất** với giá trị

**A.** 2.108 năm. **B.** 9.108 năm. **C.** 6.109 năm. **D.** 8.109 năm.

1. Hai vật dao động điều hòa dọc theo các trục song song với nhau cùng vị trí cân bằng. Phương trình dao động của các vật lần lượt là và . Biết . Tại thời điểm t, vật thứ hai đi qua vị trí có li độ  với vận tốc  cm/s. Khi đó vật thứ nhất có tốc độ bằng

**A.** 24cm/s. **B.** 24 cm/s. **C.** 18 cm/s. **D.** 18cm/s.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng là : ; ; . Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm, nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng thì số vân sáng quan sát được là:

**A.** 21. **B.** 23. **C.** 26. **D.** 27.

1. Cho mạch điện như hình *H1*, trong đó tụ điện có điện dung thay đổi được**.** Hình H2 là đồ thị biểu diễn sự A picture containing text, receipt

   Description automatically generatedphụ thuộc của điện áp giữa hai điểm A và B theo thời gian . Biết rằng, khi thì điện áp giữa hai đầu cuộn dây là, khi thì điện áp giữa hai đầu tụ điện là . Giá trị của là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 0,71 rad. | B. 1,57 rad. | **C.** 1,05 rad. | D. 1,31 rad. |

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