|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT QUẢNG NGÃI****CỤM CM SỐ 1**ĐỀ THAM KHẢO(Đề thi có 05 trang) | **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022****Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN****Môn thi thành phần: VẬT LÍ***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

1. Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

**A.** mức cường độ âm. **B.** tần số âm. **C.** biên độ sóng âm. **D.** cường độ âm.

1. Điện tích điểm *q* đặt tại một điểm M trong điện trường, véc tơ cường độ điện trường tại *M* là . Véc tơ lực điện trường tác dụng lên *q* là

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

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là *a*, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là **D.** Khi nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng  thì khoảng vân giao thoa trên màn là *i*. Hệ thức nào sau đây đúng?

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

1. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu tụ điện có điện dung **C.** Biểu thức dung kháng ZC của tụ điện là

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

1. Một con lắc lò xo có độ cứng k dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang. Khi vật ở vị trí có li độ x thì lực kéo về tác dụng lên vật có biểu thức là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** –kx.

1. Hai dao động cùng phương có phương trình là  và . Dao động tổng hợp của hai dao động đó có li độ là

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

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

1. Lần lượt chiếu 4 tia là: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia anpha và tia Rơn−ghen (tia X) vào vùng không gian có điện trường theo phương vuông góc với đường sức điện. Tia bị lệch khỏi phương truyền ban đầu là

**A.** tia hồng ngoại. **B.** tia Rơn−ghen (tia X). **C.** tia tử ngoại. **D.** tia anpha.

1. Trong sự truyền sóng cơ, bước sóng là quãng đường mà sóng truyền đi được trong

**A.** một phần tư chu kì sóng. **B.** một chu kì sóng.

**C.** một nửa chu kì sóng.  **D.** hai chu kì sóng.

1. Hai hạt nhân  và  có cùng

**A.** số notron. **B.** số proton. **C.** điện tích. **D.** số nuclon.

1. Mắc một vôn kế đo hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu một điện trở có dòng điện xoay chiều chạy qua. Số chỉ của vôn kế cho biết

**A.** hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở.

**B.** hiệu điện thế cực đại ở hai đầu điện trở.

**C.** cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua điện trở.

**D.** cường độ dòng điện cực đại chạy qua điện trở.

1. Thân thể con người bình thường có thể phát ra được bức xạ nào dưới đây?

**A.** Tia X. **B.** ánh sáng nhìn thấy. **C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia tử ngoại.

1. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp. Khi hoạt động ở chế độ không tải, máy này có tác dụng làm

**A.** giảm giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều. **B.** giảm tần số của dòng điện xoay chiều.

**C.** tăng giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều. **D.** tăng tần số của dòng điện xoay chiều.

1. Hiện tượng nào sau đây được ứng dụng trong mạ điện?

**A.** Hiện tượng nhiệt điện. **B.** Hiện tượng điện phân. **C.** Hiện tượng siêu dẫn. **D.** Hiện tượng đoản mạch.

1. Dao động tắt dần có biên độ

**A.** giảm dần theo thời. **B.** không đổi theo thời gian.

**C.** biến thiên điều hòa theo thời gian. **D.** tăng liên tục theo thời gian.

1. Bộ phân nào sau đây có trong sơ đồ khối của máy thu thanh vô tuyến đơn giản?

**A.** Buồng tối. **B.** Mạch tách sóng. **C.** Ống chuẩn trực. **D.** Mạch biến điệu..

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa với biên độ dao động là#A.Khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ của vật là

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

1. Chiếu một ánh sáng vào bề mặt tấm kim loại đồng có giới hạn quang điện 0,3µm. Hiện tượng quang điện sẽ **không** xảy ra nếu ánh sáng có bước sóng

**A.** 0,1µm. **B.** 0,2µm. **C.** 0,3µm. **D.** 0,4µm.

1. Gọi *m*X là khối lượng của hạt nhân , *mp* là khối lượng của proton, *mn* là khối lượng của nơtrôn, c là tốc độ của ánh sáng trong chân không. Đại lượng được gọi là

**A.** năng lượng liên kết của hạt nhân. **B.** năng lượng liên kết riêng của hạt nhân.

**C.** khối lượng nghỉ của hạt nhân. **D.** độ hụt khối của hạt nhân.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết sóng truyền trên mặt nước có bước sóng λ. Ở mặt nước, *M* là cựcđại giao thoa cách hai nguồn những khoảng *d1* và *d2*. Công thức nào sau đây là đúng?

**A. ,** với k = 0,±1,±2,.. **B. **với k = 0,±1,±2,...

**C. **với k = 0,±1,±2,.. **D. **với k = 0,±1,±2,..

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

**A.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc.

**B.** Trong cùng một môi trường mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.

**C.** Vận tốc truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường trong suốt khác nhau là như nhau.

**D.** Ảnh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần thì cảm kháng của cuộn cảm là ZL. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

1. Cho mạch điện kín gồm nguồn có suất điện động E, điện trở trong r. Mạch ngoài là điện trở R. Cường độ dòng điện chạy trong mạch là I. Công suất của nguồn điện được đo bằng

**A.** EI. **B.** UI. **C.** I2(R+r). **D.** I2R.

1. Một vòng dây dẫn kín, tròn đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ

vuông góc với mặt phẳng vòng dây và hướng từ trong ra (như hình vẽ).

Nếu độ lớn cảm ứng từ tăng đều thì chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây là

**A.** theo chiều kim đồng hồ. **B.** ngược chiều kim đồng hồ.

**C.** không có dòng điện cảm ứng. **D.** chưa xác định được chiều dòng điện.

1. Một con lắc đơn dao động theo phương trình s = 2cos(5t) (cm) (t tính bằng giây), tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Chiều dài dây treo của con lắc là

**A.** 25 cm. **B.** 62,5 cm. **C.** 2,5 m. **D.** 40 cm.

1. Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M có độ lớn bằng

**A.** l,5λ **B.** 2,5λ. **C.** 2λ. **D.** 3λ.

1. Cho khối lượng hạt nhân vàng , prôtôn và nơtron lần lượt là: 196,9233 u; 1,0073 u và 1,0087 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân vàng là

**A.** 1682,46 MeV. **B.** 1564,92 MeV. **C.** 15,89 MeV. **D.**7,94 MeV.

1. Đặt điện áp  vào hai đầu cuộn dây có độ tự cảm  và điện trở r = 100 Ω. Biểu thức cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là

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

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

1. Mạch LC lí tưởng có chu kì dao động riêng bằng . Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ bằng 10 V, cường độ dòng điện cực đại trong mạch bằng 0,02#A.Tụ có điện dung bằng

**A.** 69,1 nF. **B.** 31,8 nF. **C.** 24,2 mF. **D.** 50 mF.

1. Cho hằng số Plăng 6,625.10−34 Js và tốc độ ánh sáng trong chân không 3.108m/s. Chiếu vào tấm kim loại có công thoát electron là 1,88 eV, ánh sáng bước sóng 0,489 µm. Cho rằng năng lượng mà quang electron hấp thụ một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại hoàn toàn biến thành động năng của nó. Động năng đó bằng

**A.** 3,92−19J. **B.** 1,056. 10−19 J. **C.**2,715.10−19J. **D.**1,128.10−19J.

1. Một nguồn âm điểm O phát âm với công suất không đổi, âm truyền trong môi trường đẳng hướng không hấp thụ âm. Tại M và N mức cường độ âm lần lượt là 40 dB và 20 dB. Tỷ số  là

**A.**0,1 **B.** 10. **C.** 0,01. **D.** 100.

1. Trong thí nghiệm Y−âng, nguồn S phát bức xạ đơn sắc, màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe S1S2 = a có thể thay đổi (nhưng S1 và S2 luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách S1S2 một lượng Δa thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k. Nếu tăng khoảng cách S1S2 thêm 2Δa thì tại M là?

**A.** vân tối thứ 9. **B.** vân sáng bậc 9. **C.** vân sáng bậc 7. **D.** vân sáng bậc 8***.***

1. Đặt điện áp**** vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn thuần cảm và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung đến giá trị C = C0 để điện áp dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại và bằng 160 V. Giữ nguyên giá trị C = C0 biểu thức cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị là

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Điên áp xoay chiều  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm đoạn AM chứa điện trở R nối tiếp tụ điện có điện dung C và đoạn MB chứa cuộn cảm thuần 3 có độ tụcảm L. Khóa K có điện trở vô cùng nhỏ mắc vào hai đầu cuộn cảm. Khi K mở hoặc đóng, thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là im (đường 1) và iđ (đường 2) được biểu diễn như hình bên. Giá trị của R **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 87 Ω. **B.** 41 Ω.**C.** 100 Ω. **D.** 71 Ω. |  |

1. Một sợi dây đàn hồi  căng ngang có đầu  cố định, đầu  nối với một máy rung. Khi máy hoạt động, đầu  dao động điều hòa với tần số *f*, trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng. Đầu A được coi là một nút sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây không đổi. Khi tăng hoặc giảm tần số một lượng  thì trên dây có sóng dừng với số bụng lần lượt là *k,* 2*k*. Nếu tăng tần số một lượng thì sóng dừng trên dây có số bụng là

**A.** 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 6

1. ****Dao động của một vật có khối lượng  là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương có li độ  và . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  và  theo thời gian *t*. Tại thời điểm ban đầu *t*= 0 vật có thế năng 89,5.10-5J. Tại thời điểm , gia tốc của vật có giá trị gần bằng

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

1. ****Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động *E*, điện trở trong *r* nối tiếp điện trở *R*, tụ điện có điện dung *C* và cuộn cảm thuần có độ tự cảm *L*. Ban đầu khóa *K* ở vị trí *a* trong một thời gian dài. Chuyển khóa *K* sang vị trí *b* thìtrong mạch *LC* có dao động điện từ. Trong thời gian ngắn nhất , từ thông giảm từ giá trị cực đại về 0, cuộn cảm suất hiện suất điện động có độ lớn  V. Lấy  Suất điện động *E* của nguồn là

**A.** 1,6 V. **B.** 5,0 V. **C.** 10,0 V. **D.** 2,0 V.

1. Chất phóng xạ Urani phóng xạ  tạo thành Thôri. Chu kì bán rã của  là  năm. Tại một thời điểm nào đó tỉ lệ giữa số nguyên tử Thôri và nguyên tử  bằng 2. Sau thời điểm đó bao lâu thì tỉ lệ số nguyên tử nói trên bằng 23?

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

1. Có hai con lắc đơn giống nhau, chiều dài l=1m. Vật nhỏ của con lắc thứ nhất mang điện tích , vật nhỏ con lắc thứ hai không mang điện. Treo cả hai con lắc vào vùng điện trường đều có đường sức điện thẳng đứng, và cường độ điện trường có độ lớn . Xét hai dao động điều hòa của con lắc, người ta thấy trong cùng một khoảng thời gian, con lắc thứ nhất thực hiện được 7 dao động thì con lắc thứ hai thực hiện được 5 dao động. Lấy Chu kỳ dao động của con lắc thứ nhất có giá trị bằng

**A.** 2,00706s. **B.** 2,00710s. **C.** 0,641141s. **D.** 2,00709s.

1. Trên mặt nước có hai nguồn sóng A, B cách nhau 20cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  Sóng truyền đi với vận tốc 20 cm/s. Gọi O là trung điểm AB, M là một điểm nằm trên đường trung trực AB (khác O) sao cho M dao động cùng pha với hai nguồn và gần nguồn nhất; N là một điểm nằm trên AB dao động với biên độ cực đại gần O nhất. Coi biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền đi. Khoảng cách giữa 2 điểm M, N lớn nhất trong quá trình dao động **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 6,8 cm. **B.** 8,3 cm. **C.** 10 cm. **D.** 9,1 cm.

1. Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp nhau. AM gồm điện trở thuần nối tiếp với tụ điện, MB là cuộn dây có điện trở thuần. Đặt vào hai đầu AB điện áp xoay chiều , trong đó ω thay đổi được. Khi tần số góc là ω1, hệ số công suất của mạch là  và tỉ số điện áp hiệu dụng lúc này . Khi tần số góc là , hệ số công suất của mạch là . Trong cả hai trường hợp, điện áp tức thời uAM luôn vuông pha với uMB và  Giá trị của k gần với giá trị nào sau đây nhất?

**A.** 0,78. **B.** 0,59. **C.** 0,47. **D.** 0,41.

---------------HẾT----------------

**ĐÁP ÁN**

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

**LỜI GIẢI**

1. Một con lắc đơn dao động theo phương trình s = 2cos(5t) (cm) (t tính bằng giây), tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Chiều dài dây treo của con lắc là

**A.** 25 cm. **B.** 62,5 cm. **C.** 2,5 m. **D.** 40 cm.

**HD:** 

1. Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M có độ lớn bằng

**A.** l,5λ. **B.** 2,5λ. **C.** 2λ. **D.** 3λ.

1. Cho khối lượng hạt nhân vàng , prôtôn và nơtron lần lượt là: 196,9233 u; 1,0073 u và 1,0087 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân vàng là

**A.** 1682,46 MeV. **B.** 1564,92 MeV. **C.** 15,89 MeV. **D.** 7,94 MeV.

**HD:** 

1. Đặt điện áp  vào hai đầu cuộn dây có độ tự cảm  và điện trở r = 100 Ω. Biểu thức cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là

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

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

**HD:** **;** 



1. Mạch LC lí tưởng có chu kì dao động riêng bằng . Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ bằng 10 V, cường độ dòng điện cực đại trong mạch bằng 0,02#A. Tụ có điện dung bằng

**A.** 69,1 nF. **B.** 31,8 nF. **C.** 24,2 mF. **D.** 50 mF.

**HD:** 

1. Cho hằng số Plăng 6,625.10−34 Js và tốc độ ánh sáng trong chân không 3.108m/s. Chiếu vào tấm kim loại có công thoát electron là 1,88 eV, ánh sáng bước sóng 0,489 µm. Cho rằng năng lượng mà quang electron hấp thụ một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại hoàn toàn biến thành động năng của nó. Động năng đó bằng

**A.** 3,927.10−19 (J). **B.** 1,056. 10−19 (J). **C.** 2,715. 10−19 (J). **D.** 1,128. 10−19 (J).

**HD:** 

1. Một nguồn âm điểm O phát âm với công suất không đổi, âm truyền trong môi trường đẳng hướng không hấp thụ âm. Tại M và N mức cường độ âm lần lượt là 40 dB và 20 dB. Tỷ số  là

**A.** 0,1. **B.** 10. **C.** 0,01. **D.** 100.

**HD:** 

1. Trong thí nghiệm Y−âng, nguồn S phát bức xạ đơn sắc, màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe S1S2 = a có thể thay đổi (nhưng S1 và S2 luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách S1S2 một lượng Δa thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k. Nếu tăng khoảng cách S1S2 thêm 2Δa thì tại M là?

**A.** vân tối thứ 9.  **B.** vân sáng bậc 9.

**C.** vân sáng bậc 7  **D.** vân sáng bậc 8



 **Chọn D**

1. Đặt điện áp**** vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn thuần cảm và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung đến giá trị C = C0 để điện áp dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại và bằng 160 V. Giữ nguyên giá trị C = C0 biểu thức cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị là

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

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

Khi C = C0 thì điện áp giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại và bằng 160V:



Tổng trở: 

Cường độ dòng điện cực đại: 

Độ lêch pha giữa u và i:

Phương trình của cường độ dòng điện: 

**Chọn C**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. Điên áp xoay chiều  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm đoạn AM chứa điện trở R nối tiếp tụ điện có điện dung C và đoạn MB chứa cuộn cảm thuần 3 có độ tụcảm L. Khóa K có điện trở vô cùng nhỏ mắc vào hai đầu cuộn cảm. Khi K mở hoặc đóng, thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là im (đường 1) và iđ (đường 2) được biểu diễn như hình bên. Giá trị của R **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 87 Ω. **B.** 41 Ω.**C.** 100 Ω. **D.** 71 Ω. |  |
| \* Từ đồ thị nhận thấy iđ sớm hơn im là π/2 và tổng trở khi mở và đóng k: |  |

Cách 1:

\* Vì dòng trong hai trường hợp vuông pha nên 



Cách 2:

Dùng hệ thức lượng trong tam giác vuông ABM:

 **Chọn B**

1. Một sợi dây đàn hồi  căng ngang có đầu  cố định, đầu  nối với một máy rung. Khi máy hoạt động, đầu  dao động điều hòa với tần số *f*, trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng. Đầu A được coi là một nút sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây không đổi. Khi tăng hoặc giảm tần số một lượng  thì trên dây có sóng dừng với số bụng lần lượt là *k,* 2*k*. Nếu tăng tần số một lượng thì sóng dừng trên dây có số bụng là

**A.** 5 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 6

1.

**HD:** . Chọn A

1. **** Dao động của một vật có khối lượng  là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương có li độ  và . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  và  theo thời gian *t*. Tại thời điểm ban đầu *t*= 0 vật có thế năng 89,5.10-5J. Tại thời điểm , gia tốc của vật có giá trị gần bằng

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

1.

Đồ thị vuông pha .

Đồ thị t = 0, cmcm (cm) 50 N/m.

Đồ thị T = 12 ô, thời điểm *(cuối ô thứ 2)* ta có:

cmcm/s2. Chọn A****

1. Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động *E*, điện trở trong *r* nối tiếp điện trở *R*, tụ điện có điện dung *C* và cuộn cảm thuần có độ tự cảm *L*. Ban đầu khóa *K* ở vị trí *a* trong một thời gian dài. Chuyển khóa *K* sang vị trí *b* thìtrong mạch *LC* có dao động điện từ. Trong thời gian ngắn nhất , từ thông giảm từ giá trị cực đại về 0, cuộn cảm suất hiện suất điện động có độ lớn  V. Lấy  Suất điện động *E* của nguồn là

**A.** 1,6 V **B.** 5,0 V **C.** 10,0 V **D.** 2,0 V

1.

Từ thông giảm từ trong thời gian .

 (1)

(2)

(1) và (2) V V. Chọn B

1. Chất phóng xạ Urani phóng xạ  tạo thành Thôri. Chu kì bán rã của  là  năm. Tại một thời điểm nào đó tỉ lệ giữa số nguyên tử Thôri và nguyên tử  bằng 2. Sau thời điểm đó bao lâu thì tỉ lệ số nguyên tử nói trên bằng 23?

**A.** năm. **B.**  năm.

**C.** năm. **D.** năm.

**Lời giải**

Chất phóng xạ Urani  phóng xạ  tạo thành Thôri

+ Tại một thời điểm nào đó tỉ lệ giữa số nguyên tử Th và nguyên tử  bằng 2: 

Sau thời gian t số nguyên tử U đã phân rã 

Ban đầu  không có Th, chỉ có U nên 

+ Sau thời điểm đó thì tỉ lệ số nguyên tử nói trên bằng 23

Số nguyên tử U đã phân rã



Theo đó 

Từ và ta có  năm.

**Chọn D**

1. Có hai con lắc đơn giống nhau, chiều dài l=1m. Vật nhỏ của con lắc thứ nhất mang điện tích , vật nhỏ con lắc thứ hai không mang điện. Treo cả hai con lắc vào vùng điện trường đều có đường sức điện thẳng đứng, và cường độ điện trường có độ lớn . Xét hai dao động điều hòa của con lắc, người ta thấy trong cùng một khoảng thời gian, con lắc thứ nhất thực hiện được 7 dao động thì con lắc thứ hai thực hiện được 5 dao động. Lấy . Chu kỳ dao động của con lắc thứ nhất có giá trị bằng

**A.** 2,00706s. **B.** 2,00710s. **C.** 0,641141s. **D.** 2,00709s.

**Lời giải**

+ Con lắc thứ nhất có chu kì:  (vì )

+ Con lắc thứ hai có: 



Ta thay vào và tính giá trị T1=2,00706s.

**Chọn A**

1. Trên mặt nước có hai nguồn sóng A, B cách nhau 20cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  Sóng truyền đi với vận tốc 20 cm/s. Gọi O là trung điểm AB, M là một điểm nằm trên đường trung trực AB (khác O) sao cho M dao động cùng pha với hai nguồn và gần nguồn nhất; N là một điểm nằm trên AB dao động với biên độ cực đại gần O nhất. Coi biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền đi. Khoảng cách giữa 2 điểm M, N lớn nhất trong quá trình dao động **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 6,8 cm.  **B.** 8,3 cm.  **C.** 10 cm.  **D.** 9,1 cm.

+ Bước sóng: 

+ Phương trình sóng tại M: 

M cùng pha với nguồn 

Ta có: 

M gần nguồn nhất 



N là cực đại gần O nhất ⇒ N là cực đại bậc 1

⇒ Khoảng cách 

Phương trình sóng tại N:

 

Khoảng cách giữa M và N theo phương thẳng đứng:





⇒ Khoảng cách lớn nhất giữa M và N trong quá trình dao động: 

**Chọn D**

1. Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp nhau. AM gồm điện trở thuần nối tiếp với tụ điện, MB là cuộn dây có điện trở thuần. Đặt vào hai đầu AB điện áp xoay chiều , trong đó ω thay đổi được. Khi tần số góc là ω1, hệ số công suất của mạch là  và tỉ số điện áp hiệu dụng lúc này . Khi tần số góc là , hệ số công suất của mạch là . Trong cả hai trường hợp, điện áp tức thời uAM luôn vuông pha với uMB và  Giá trị của k gần với giá trị nào sau đây nhất?

**A.**0,78. **B.**0,59. **C.**0,47. **D.**0,41.

+Ta có (1)

+Mặt khác (2)

+uAM luôn vuông pha với uMB  (3)

Từ (2) (3) tìm được R=2Ω; r=2Ω 

**Chọn A**