|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG ĐH SP HÀ NỘI** | **ĐỀ THI THỬTHPT QUỐC GIA LẦN 4 NĂM 2O15** |
| **TRƯỜNG THPT CHUYÊN** | **MÔN: VẬT LÍ** |
|  | Thời gian làm bài: 90 phút. |
|  | **MÃ ĐỀ: 143** |

**Câu 1.** Đoạn mạch AB gồm điện trở R = 40 Ω, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch đó một điện áp xoay chiều  thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đó bằng 320 W. biểu thức điện áp trên hai đầu tụ điện là :

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

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

Giải:



Ta có công suất tiêu thụ của mạch:



=> Mạch có cộng hưởng

=> u và i cùng pha

Cường độ dòng điện trong mạch:



trễ pha π/2 so với u



=>Đáp án A

**Câu 2.** Chọn câu Sai khi nói về lực kéo về trong dao động điều hòa :

**A.** Đối với con lắc lò xo, lực kéo về không phụ thuộc vào khối lượng vật.

**B.** Lực kéo về luôn hướng về vị trí cân bằng.

**C.** Đối với con lăc đơn, lực kéo về phụ thuộc vào khối lượng vật.

**D.** Lực kéo về có độ lớn nhỏ nhất khi vật ở biên.

Chọn D

**Câu 3:** Đoạn mạch AB gồm một cuộn dây có điện trở thuần mắc nối tiếp với một tụ điện. Khi đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp giữa hai đầu cuộn dây có giá trị hiệu dụng U1 và sớm pha π/12 so với cường độ dòng điện trong mạch. Điện áp giữa hai đầu tụ điện có giá trị hiệu dụng bằng U1. Hệ số công suất của đoạn mạch AB bằng :

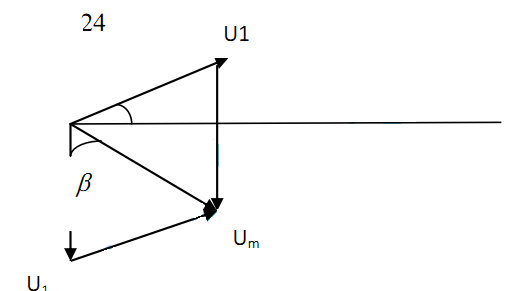
**A.** 0,707. **B.** 0,259. **C.** 0,793. **D.** 0,766.

Chọn C

Giải:







**Câu 4:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ dao động lần lượt là A1= 5 cm, A2 = 3 cm. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động đó có thể là :

**A.** 6 cm. **B.** 1,5 cm. **C.** 10 cm. **D.** 9 cm

Chọn A

Giải:

Biên độ dao động tổng hợp:



=>Đáp án A

**Câu 5:** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng A và B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình lần lượt là uA = A**.**cos(ωt) và uB = 2A**.**cos(ωt). Bước sóng trên mặt chất lỏng là λ. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Điểm M ở mặt chất lỏng không nằm trên đường AB cách nguồn A, B những đoạn lần lượt là 18,25λ và 9,75λ. Biên độ dao động của điểm M là :

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

Chọn C

**Câu 6:** Khi chiếu vào mặt bên của một lăng kính có góc chiết quang A nhỏ (A < 10o) một tia sáng dưới góc tới nhỏ thì tia ló ra khỏi lăng kính bị lệch về phía đáy lăng kính, theo phương tạo với phương của tia sáng một góc D = (n – 1).A (trong đó n là chiết suất của thủy tinh làm lăng kính đối với ánh sáng nói trên). Chiếu một chùm ánh sáng trắng song song hẹp vào cạnh bên của một lăng kính có A = 9o theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang. Chiết suất của lăng kinh đối với tia đỏ là nđ = 1,61 và tia tím là nt = 1,68. Trên màn E, đặt song song và cách mặt phẳng phân giác của góc chiết quang 1m thu được dải quang phổ có bề rộng :

**A.** 9,5 mm. **B.** 8,4 mm. **C.** 1,4 mm. **D.** 1,1 mm.

Giải:Chọn D

Bề rộng của quang phổ là: 

**Câu 7:** Một con lắc đơn treo vào trần một thang máy có thể chuyển động thẳng đứng tại nơi có g = 10 m/s2 . Khi thang máy đứng yên, cho con lắc dao động điều hòa với biên độ góc α0 và cơ năng E.Khi vật có li độ α = + α0 thì đột ngột cho thang máy chuyển động lên trên nhanh dần đều với gia tốc a = 2 m/ . Con lắc vẫn dao động điều hòa nhưng với biên độ góc mới β0 và cơ năng mới E’. Hệ thức nào sau đây đúng ?

**A.** β0 = 1,2.α0; E’ = 5E/6. **B.** β0 = α0; E’ = 1,2E

**C.** β0 = 1,2.α0; E’ = E. **D.** β0 = α0; E’ = E.

Chọn B



Do lực quán tính hướng theo phương thẳng đứng



**Câu 8:** Trong thí nghiệm I – âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe a = 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 2m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng trắng (380 nm ≤ λ ≤ 760 nm). Quan sát điểm M trên màn ảnh, cách vân sáng trung tâm 3,3 mm. Tại M bức xạ cho vân tối có bước sóng dài nhất bằng :

**A.** 750 nm. **B.** 648 nm. **C.** 690 nm. **D.** 733 nm.

Giải: Chọn D







Bước sóng dài nhất ứng với k NHỎ NHẤT



**Câu 9:** Nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động 6V, điện trở trong 0,5 Ω vào hai đầu của một khung dao động LC lí tưởng. Khi ngắt nguồn ra khỏi khung, trong khung có dao động điện từ điều hòa với tần số 636,6 kHz. Điện tích cực đại của một bản tụ là :

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

Giải: Chọn A



**Câu 10:** Trong một môi trường vật chất đàn hồi có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 10 cm, cùng tần số. Khi đó tại vùng giữa hai nguồn người ta quan sát thấy xuất hiện 10 dãy dao động cực đại và cắt đoạn AB thành 11 đoạn mà hai đoạn gần các nguồn chỉ dài bằng một nửa các đoạn còn lại. Biết tốc độ truyền sóng trong môi trường đó là 50 cm/s. Tần số dao động của hai nguồn là :

**A.** 30 Hz. **B.** 15 Hz. **C.** 25 Hz. **D.** 40 Hz.

Giải: Chọn C





**Câu 11:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 8cos(πt + π/4) (x tính bằng cm, t tính bằng s) thì :

**A.** chu kì dao động của chất điểm là 4s.

**B.** độ dài quỹ đạo của chất điểm là 8 cm.

**C.** Khi qua vị trí cân bằng, tốc độ của chất điểm là 8 cm/s.

**D.** Lúc t = 0, chất điểm chuyển động theo chiều âm.

Giải: Chọn D

Tần số góc 

Chu kỳ 

Độ dài quỹ đạo 



**Câu 12:** Trong nguyên tử Hidro, khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng cảu nguyên tử được xác định bở công thức  (với a là một hằng số, n = 1, 2, 3..). Khi electron nhảy từ quỹ đạo M về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon ứng với bước sóng λ0. Nếu electron nhảy từ quỹ đạo L về quỹ đạo k thì nguyên tử phát ra photon ứng với bước sóng bằng :

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

Giải: Chọn A



**Câu 13:** Máy phát điện xoay chiều tạo nên suất điện động  tính bằng giấy. Tốc độ quay của rô to là 600 vòng/phút. Biết rằng ứng với mỗi cặp cực có một cặp cuộn dây, mỗi cuộn dây có 5000 vòng dây, các cuộn dây được mắc nối tiếp với nhau. Từ thông cực đại gửi qua một vòng dây bằng :

**A.** 99,0 (µWb). **B.** 39,6 (µWb) **C.** 198 (µWb). **D.** 19,8 (µWb)

Giải: Chọn C

Từ thông cực đại gửi qua 1 vòng dây là :



**Câu 14:** Một cuộn có điện trở thuần  và độ tự cảm  mắc nối tiếp với một đoạn mạch X có tổng trở ZX rồi mắc vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120 V, tần số 50 Hz thì thấy dòng điện qua mạch có cường độ dòng điện hiệu dụng bằng 0,3A và chậm pha π/6 so với điện áp giữa hai đầu mạch. Công suất tiêu thụ đoạn mạch X bằng:

**A.** W **B.** 30 W. **C.** 40 W. **D.** 

Giải: Chọn D



**Câu 15:** Quang phổ vạch phát xạ là một quang phổ gồm :

**A.** Một số vạch sáng riêng biệt cách nhau bằng những khoảng tối.

**B.** Các vạch tối nằm trên quang phổ liên tục**.**

**C.** Một vạch sáng nằm trên nền tối.

**D.** các vạch từ đỏ tới tím cách nhau bằng những khoảng tối.

Chọn A

**Câu 16:** Trong công nghiệp cơ khí, dựa vào tính chất nào sau đây của tia tử ngoại mà người ta sử dụng để tìm vết nứt trên bề mặt các vật kim loại ?

**A.** Làm ion hóa không khí và nhiều chất khác**.**

**B.** Kích thích phát quang nhiều chất.

**C.** Tác dụng lên phim ảnh.

**D.** Kích thích nhiều phản ứng hóa học**.**

Chọn B

**Câu 17:** Trong thí nghiệm I – âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe tới màn là D**.** Trên đoạn thẳng AB thuộc màn quan sát (vuông góc với các vân giao thoa) có 9 vân sáng, tại A và B là các vân sáng. Nếu tịnh tiến màn ra xa mặt phẳng chưa hai khe một đoạn 40 cm thì số vân sáng trên đoạn thẳng AB là 7, tại A và B vẫn là các vân sáng. Giá trị của D là :

**A.** 1,20 m. **B.** 0,90 m. **C.** 0,80 m. **D.** 1,50 m.

Giải: Chọn A

Theo bài ra ta có



**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây không đúng ?

**A.** Công thoát electron của kim loại lớn hơn công cần thiết để giải phóng các electron

liên kết trong chất bán dẫn.

**B.** ánh sáng nhìn thấy có thể bứt electron khỏi một số kim loại kiềm và kiềm thổ.

**C.** tia hồng ngoại có thể gây ra hiện tượng quang điện đối với một số kim loại.

**D.** Phần lớn quang trở (LDR) hoạt động được với ánh sáng hồng ngoại.

Chọn D

**Câu 19:** Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là đúng ?

**A.** Nếu ma sát nhỏ đến mức bỏ qua được thì dao động của con lắc đơn là dao động điều hòa**.**

**B.** Khi một vật dao động điều hòa thì lực tổng hợp tác dụng lên vật luôn hướng về vị trí cân bằng.

**C.** Chu kì dao động điều hòa của con lắc lò xo không phụ thuộc khối lượng của nó.

**D.** Năng lượng của vật dao động điều hòa tỉ lệ với biên độ dao động

Chọn B

**Câu 20:** Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử : điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt điện áp u = U0.cos(ωt – π/6) V vào hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0.cos(ωt + π/3) (A). Đoạn mạch AB chứa :

**A.** cuộn dây thuần cảm. **B.** cuộn dây có điện trở thuần.

**C.** điện trở thuần. **D.** tụ điện.

Giải: Chọn D



**Câu 21:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số thay đổi được**.** Khi tần số là f1 thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0,4 và công suất tiêu thụ của nó bằng 160W. Khi tần số là f2 thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng 360W. Hệ số công suất của mạch khi đó là :

**A.** 0,8. **B.** 0,60 **C.** 0,90. **D.** 1

Giải: Chọn B



**Câu 22:** Đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở R = 300 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện dung  . Đặt vào hai đầu A, B điện áp xoay  trong đó ω thay đổi được từ 100π (rad/s) đến 200π (rad/s). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất là :

**A.** 60 V; 30 V. **B.** 120 V; 60 V. **C.** . **D.** 

Giải: Chọn B



Thay vào 

**Câu 23:** Nguyên tắc hoạt động của quang trở dựa vào hiện tượng :

**A.** Phát quang của chất rắn. **B.** Quang điện trong.

**C.** Quang điện ngoài. **D.** Vật dẫn nóng lên khi bị chiếu sáng.

Chọn B

**Câu 24:** Trong một ống tia X đang hoạt động với hiệu điện thế không đổi, tốc độ của các electron khi đập vào đối catot là 8.107 m/s. Bỏ qua động năng ban đầu của electron khi thoát ra khỏi catot. Khối lượng của electron . Hiệu điện thế giữa anot và catot của ống tia X này là :

**A.** 22,75 kV. **B.** 18,2 kV. **C.** 1,82 kV. **D.** 2,275 kV.

Giải: Chọn B

Hiệu điện thế giữa A và K của ống tia X này là:



Câu 25 Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do. Gọi q là điện tích của một bản tụ điện và i là cường độ dòng điện trong mạch. Phát biểu nào sau đây đúng ?

**A.** i lệch pha π/4 so với q. **B.** i lệch pha π/2 so với q.

**C.** i ngược pha với q. **D.** I cùng pha với q.

Chọn B

**Câu 26:** Hai vật A, B có cùng khối lượng 500 g, có kích thước nhỏ được nối với nhau bởi sợi dây mảnh nhẹ dài 10 cm. Hai vật được treo vào lò xo có độ cứng k = 100 N/m tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2 . Lấy . Khi hệ vật và lò xo đang ở vị trí cân bằng người ta đốt sợi dây nối hai vật và vật B sẽ rơi tự do còn vật A sẽ dao động điều hòa**.** Lần đầu tiên vật A lên đến vị trí cao nhất thì khoảng cách giữa hai vật bằng bao

nhiêu ? Biết rằng độ cao của điểm treo lò xo (so với sàn nhà) đủ lớn.

**A.** 35 cm. **B.** 40 cm **C.** 45 cm. **D.** 50 cm.

Giải: Chọn C



Khi đứt



Khi đi đến vị trí cao nhất tức là vật đi từ -A đến +A mất thời gian



**Câu 27:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I – âng, bức xạ phát ra từ khe S gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 500 nm và λ2 = 750 nm chiếu tới hai khe S1, S2. Xét tại điểm M là vân sáng bậc 6 của bức xạ có bước sóng λ1 và tại điểm N là vân sáng bậc 6 của λ2 trên màn hứng vân giao thoa**.** M, N ở cùng phía so với vân sáng trung tâm, khoảng giữa M N quan sát thấy

**A.** 5 vân sáng. **B.** 7 vân sáng. **C.** 19 vân sáng. **D.** 3 vân sáng.

Giải: Chọn D



3 vân

**Câu 28:** Ở bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp S1, S2 cách nhau a = 20 cm, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình là u1 = u2 = 2.cos(40.πt) cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Xét các điểm trên mặt chất lỏng thuộc đường tròn tâm S1, bán kính là a thì điểm nằm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại cách S2 một đoạn xa nhất là :

**A.** 40 cm. **B.** 28 cm. **C.** 36 cm. **D.** 20 cm.

Giải: Chọn A



**Câu 29:** Nguồn sáng X có công suất P1 phát ra ánh sáng đơn sắt có bước sóng λ1 = 400 nm. Nguồn sáng Y có công suất P2 phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ2 = 600 nm. Trong cùng một khoảng thời gian, tỉ số giữa số photon mà nguồn sáng X phát ra so với số photon mà nguồn sáng Y phát ra là 4/5. Tỉ số P1/P2 bằng ?

**A.** 15/8. **B.** 6/5. **C.** 5/6. **D.** 8/15.

Giải: Chọn B

Tỉ số P1/P2 là:



**Câu 30:** Điện năng từ một trạm phát điện được đưa đến một khu tái định cư bằng đường dây truyền tải một pha**.** Nếu điện áp tại nơi truyền tải tăng từ U lên 2U thì số hộ dân được trạm cung cấp đủ công suất điện tăng từ 93 hộ lên 120 hộ. Coi rằng công suất điện truyền đi từ trạm phát không đổi, công suất tiêu thụ điện của mỗi hộ dân như nhau và không đổi. Hệ số công suất trên đường truyền tải không đổi. Khi tăng điện áp tại nơi truyền tải lên 3U thì số hộ dân được trạm phát cung cấp đủ công suất điện sẽ là :

**A.** 128 hộ. **B.** 125 hộ. **C.** 124 hộ. **D.** 126 hộ.

Giải: Chọn B



→N = 125 hộ

**Câu 31:** Trong một buổi hoà nhạc, khi dùng 10 chiếc kèn đồng thì tại chỗ của một khán giả đo được mức cường độ âm 50dB; Hỏi phải dùng bao nhiêu chiếc kèn đồng để tại chỗ khán giả đó có mức cường độ âm là 60dB?

**A.** 100 **B.** 80 **C.** 50 **D.** 90

Giải:

khi dùng 10 chiếc kèn đồng thì tại chỗ của một khán giả đo được mức cường độ âm 50dB



khi dùng 1 chiếc kèn đồng thì cường độ âm là:



=> Số kèn đồng để tại chỗ khán giả đó có mức cường độ âm là 60dB là:



=> Đáp án **A.**

**Câu 32:** Sóng điện từ là :

**A.** Sóng lan truyền trong các môi trường đàn hồi.

**B.** sóng có năng lượng tỉ lệ thuận với bình phương của bước sóng.

**C.** Sóng có điện trường và từ trường dao động cùng pha, cùng tần số, có phương vuông

góc với nhau.

**D.** sóng có hai thành phần điện trường và từ trường dao động cùng phương, cùng tần số

và cùng pha**.**

Chọn C

**Câu 33:** Một con lắc lò xo có chu kì riêng T0 = 2s. Tác dụng vào con lắc lực cưỡng bức nào sau đây sẽ làm cho con lắc dao động mạnh nhất ?

**A.** F = 3.F0cos(πt). **B.** F = F0cos(πt).

**C.** F = 2F0cos(2.πt). **D.** F = 3F0 cos(2.πt)

Chọn A

A phụ thuộc biên độ lực và độ chênh lệch tần số

**Câu 34** Tia hồng ngoại được dùng :

**A.** Để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm kim loại.

**B.** Trong y tế để chụp điện, chiếu điện.

**C.** Để chụp ảnh trái đất từ vệ tinh.

**D.** Để tìm khuyết tật bên trong chi tiết máy.

Chọn C

**Câu 36:** Khi đặt hiệu điện thế không đổi 40 V vào hai đầu cuộn dây có độ tự cảm  thì dòng điện chạy qua cuộn dây có cường độ 1A**.** Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây này điện áp  thì biểu thức của cường độ dòng điện chạy trong cuộn dây là :

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

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

Giải: Chọn D



**Câu 37:** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T1. Nếu thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 50 cm thì chu kì dao động điều hòa của con lắc tăng 0,5 s. Cho gia tốc trọng trường tại nơi đặt con lắc là g = (m/s2). Giá trị T1 bằng :

**A.** 2,2 s. **B.** 0,75 s. **C.** 1,75 s. **D.** 1,5 s.

Giải: Chọn B

Chu kì tăng thì



Bình phương hai vế ta được:

T1= 0,75s

**Câu 38:** Khi một mạch dao động lí tưởng (gồm cuộn cảm thuần và tụ điện) hoạt động mà không có tiêu hao năng lượng thì :

**A.** năng lượng điện trường trong tụ điện tỉ lệ nghịch với điện tích của tụ điện.

**B.** Năng lượng từ trường trong cuộn dây tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện qua cuộn dây.

**C.** Ở mọi thời điểm, trong mạch chỉ có năng lượng điện trường.

**D.** Ở thời điểm năng lượng điện trường của mạch cực đại, năng lượng từ trường của mạch bằng không.

Chọn D

**Câu 39:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m = 100 g được treo vào đầu tự do của một lò xo có độ cứng k = 20 N/m. Vật m được đặt trên một giá đỡ nằm ngang M tại vị trí lò xo không biến dạng. Cho giá đỡ M chuyển động nhanh dần đều xuống dưới với gia tốc 2 m/s2 . Lấy g = 10 m/s2. Biên độ dao động của m sau khi nó rời khỏi giá đỡ bằng?

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

Giải: Chọn A



**Câu 40:** Tại hai điểm A và B trên mặt nước, cách nhau 20 cm, có hai nguồn sóng kết hợp, đao dộng với phương trình u1 = u2 = 2.cos(40.πt) cm. Tốc độ truyền sóng ở mặt nước là 60 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Ở mặt nước có hai điểm C và D là các điểm dao động với biên độ cực đại. Biết rằng tứ giác ABCD là một hình chữ nhật có diện tích S. Giá trị nhỏ nhất có thể của S là :

**A.** 42,22 cm2. **B.** 2,11 cm2. **C.** 1303,33 cm2. **D.** 65,17 cm2 .

Giải: Chọn A

Diện tích nhỏ nhất thì k lớn nhất

K=6





**Câu 41:** Một bạn học sinh dùng đồng hồ bấm giây để đo chu kì dao động của con lắc đơn bằng cách xác định khoảng thời gian để con lắc thực hiện được 10 dao động toàn phần. kết quả 4 lần đo liên tiếp của bạn học sinh này là : 21,3s; 20,2s; 20,9s; 20,0s. Biết sai số khi dùng đồng hồ này là 0,2s(bao gồm sai số chủ quan khi bấm và sai số dụng cụ). Theo kết quả trên thì cách viết giá trị của chu kì T nào sau đây là đúng nhất ?

**A.** T = 2,06 ± 0,2 s. **B.** T = 2,13 ± 0,02 s.

**C.** T = 2,00 ± 0,02 s. **D.** T = 2,06 ± 0,02s.

Giải: Chọn A

Giả sử đại lượng cần đo A được đo n lần, kết quả đo lần lượt là A1,A2,…An. Đại lượng:

 (1)

được gọi là giá trị trung bình của đại lượng trong n lần đo. Số lần đo càng lớn, giá trị trung bình  càng gần với giá trị thực A**.**

Các đại lượng:





được gọi là sai số tuyệt đối trong mỗi lần đo riêng lẻ. Để đánh giá sai số của phép đo đại lượng A, người ta dùng sai số toàn phương trung bình. Theo lý thuyết xác suất, sai số toàn phương trung bình là:

 (2)

và kết quả đo đại lượng A được viết:

 (3)

**Câu 42:** Theo Anhxtanh, hiện tượng quang điện xảy ra là do electron trong kim loại hấp thụ photon của ánh sáng kích thích. Toàn bộ năng lượng của photon bị hấp thụ được truyền cho một electron. Nếu năng lượng electron nhận được chỉ dùng để cung cấp công thoát A cho nó bứt ra khỏi bề mặt kim loại và tạo ra động năng ban đầu của nó, thì động năng ban đầu của electron quang điện này có giá trị cực đại. Khi chiếu lần lượt hai bức xạ điện từ có bước sóng λ1 và λ2 = 2.λ1 vào một tấm kim loại thì tỉ số động năng ban đầu cực đại của các quang electron bứt ra khỏi kim loại là 1 : 9. Gọi λ0 là bước sóng giới hạn quang điện của kim loại. Tỉ số giữa bước sóng λ1 và giới hạn quang điện λ0

**A.**7/16. **B.** 7/8. **C.** 3/5. **D.** 5/7.

Giải: Chọn A

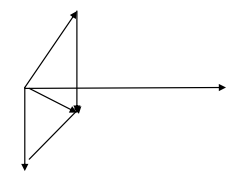


**Câu 43:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình  và . Để dao động tổng hợp trễ pha π/2 so với dao động của x1 thì biên độ A2 bằng ?

**A.**  **B.**  **C.** 9 cm. **D.** 12 cm.

Giải: Chọn A





**Câu 44:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động :

**A.** cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** Cùng tần số, cùng phương.

**C.** Có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

**D.** Cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Chọn A

**Câu 45:** Điều khẳng định nào sau đây là đúng khi nói về máy biến áp ?

**A.** Máy biến áp có tác dụng làm thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**B.** Máy biến áp có thể làm thay đổi điện áp của dòng điện một chiều.

**C.** Nếu số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp thì gọi là máy

hạ áp.

**D.** Nếu số vòng dây của cuộn thứ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn sơ cấp thì gọi là máy

tăng áp.

Chọn C

**Câu 46:** Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng ?

**A.** Hai lần bước sóng. **B.** Một phần tư bước sóng.

**C.** Nửa bước sóng. **D.** Một bước sóng.

Chọn C

**Câu 47:** Chiếu tia tử ngoại vào dung dịch Fluorexein thì dung dịch phát ra ánh sáng màu lụ**C.** Hiện tượng đó là hiện tượng :

**A.** Huỳnh quang. **B.** Phản quang. **C.** lân quang. **D.** Hóa – phát quang.

Chọn A

**Câu 48:** Khi dùng đồng hồ đa năng hiện số có một núm xoay để đo điện áp xoay chiều, ta đặt núm xoay ở vị trí :

**A.** DCV. **B.** ACV. **C.** AC**A.** **D.** DC**A.**

Chọn B

**Câu 49:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp điện áp  Khi ω thay đổi thì cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua đoạn mạch có giá trị cực đại bằng 2A**.** Điện trở thuần của đoạn mạch là :

**A.** R = 150 Ω. **B.** R = 110 Ω. **C.** R = 200 Ω. **D.** R = 50 Ω

Giải: Đáp án B

ω thay đổi thì 

Trong mạch có hiện tượng cộng hưởng điện:



**Câu 50:** Công thoát electron của kim loại là :

**A.** Năng lượng cần thiết tối thiểu để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn.

**B.** Năng lượng tối thiểu cần cung cấp cho electron tự do trong kim loại để bứt ra khỏi kim loại.

**C.** Năng lượng tối thiểu ion hóa nguyên tử kim loại cô lập.

**D.** Năng lượng tối thiểu để bứt nguyên tử ra khỏi kim loại.

Chọn B**.**