|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GDĐT LÂM ĐỒNG****ĐỀ THAM KHẢO SỐ 20***(Đề thi có 05 trang)* | **KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA 2017****Bài thi KHTN; Môn: VẬT LÍ***Thời gian làm bài 50 phút; không kể thời gian phát đề*  |

**Họ, tên thí sinh:**............................................................ **Số báo danh:**..................

**Câu 1:** Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng cộng hưởng trong một hệ cơ học?

 **A.** Tần số dao động của hệ bằng với tần số của ngoại lực.

 **B.** Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ không phải là điều hòa.

 **C.** Biên độ dao động lớn khi lực cản môi trường nhỏ.

 **D.** Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ là dao động điều hòa.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là **không** đúng?

 **A.** Động năng và thế năng biến đổi tuần hoàn cùng chu kì.

 **B.** Tổng động năng và thế năng không phụ thuộc vào thời gian.

 **C.** Động năng biến đổi tuần hoàn cùng chu kỳ với vận tốc.

 **D.** Thế năng biến đổi tuần hoàn với tần số gấp 2 lần tần số của li độ.

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa, khi vật đi từ vị trí cân bằng ra điểm giới hạn thì

 **A.** chuyển động của vật là chậm dần đều.

**B.** thế năng của vật giảm dần.

 **C.** gia tốc của vật có độ lớn giảm dần.

**D.** lực tác dụng lên vật có độ lớn tăng dần.

**Câu 4:** Phương trình dao động của một vật dao động điều hòa có dạng x= 8cos(2πt + π/2) cm. Nhận xét nào sau đây về dao động điều hòa trên là **sai**?

 **A.** Sau 0,5 giây kể từ thời điểm ban vật lại trở về vị trí cân bằng.

 **B.** Lúc t = 0, chất điểm đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.

 **C.** Trong 0,25 (s) đầu tiên, chất điểm đi được một đoạn đường 8 cm.

 **D.** Tốc độ của vật sau ¾ s kể từ lúc bắt đầu khảo sát, tốc độ của vật bằng không.

**Câu 5:** Sóng ngang (cơ học) truyền được trong các môi trường
 **A.** chất rắn và bề mặt chất lỏng. **B.** chất khí và trong lòng chất rắn.
 **C.** chất rắn và trong lòng chất lỏng. **D.** chất khí và bề mặt chất rắn.

**Câu 6:** Trong giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách ngắn nhất từ trung điểm *O* của hai nguồn sóng *S1S2* đến một điểm *M* dao động với biên độ cực đại trên đoạn *S1S2* là bao nhiêu? Biết *S1, S2* dao động cùng pha

**A.** *λ*/4. **B.** *λ*/2. **C.** 3*λ*/2. **D.** 3*λ*/4.

**Câu 7:**  Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.

 **B.** Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

 **C.** Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.

 **D.** Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

**Câu 8:** Công tức tính tổng trở của đoạn mạch RLC măc nối tiếp là

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

 **C.** . **D.** Z = R + ZL + ZC .

**Câu 9:** Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch RLC nối tiếp là

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

**Câu 10:** Trong mạch điện xoay chiều không phânh nhánh RLC thì

 **A.** độ lệch pha của uR và u là π/2.

 **B.**  pha của uL nhanh hơn pha của i một góc π/2.

 **C.** pha của uC nhanh hơn pha của i một góc π/2.

 **D.** pha của uR nhanh hơn pha của i một góc π/2.

**Câu 11:** Cho máy phát điện có 4 cặp cực, tần số là f = 50 Hz, số vòng quay của roto là

 **A.** 25 vòng/s. **B.** 50 vòng/s. **C.** 12,5 vòng/s. **D.** 75 vòng/s.

**Câu 12:** Cho mạch điện xoay chiều RLC.Biết rằng, uRL lệch pha π/2 so với điện áp u của hai đầu mạch và uC lệch pha góc π/6 so với u thì

 **A.** ZC = 4ZL. **B.** ZC = ZL. **C.** ZL = R . **D.** R= ZC.

**Câu 13:** Cho đoạn mạch xoay chiều R, C mắc nối tiếp. R là một biến trở, tụ điện có điện dung . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định U. Thay đổi R, ta thấy với hai giá trị của R là: R = R1 và R = R2 thì công suất của mạch điện bằng nhau. Tích có thể nhận giá trị bằng

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

**Câu 14:** Tại thành phố Hồ Chí Minh, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thẳng đứng hướng xuống. Vào thời điểm t, tại điểm M trên phương truyền, vectơ cảm ứng từ đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc.Khi đó vectơ cường độ điện trường có

 **A.** độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc.

 **B.** độ lớn cực đại và hướng về phía Nam.

 **C.** độ lớn cực tiểu và hướng về phía Đông.

 **D.** độ lớn cực đại và hướng về phía Tây.

**Câu 15:** Tìm phát biểu **sai** về sóng điện từ?

 **A.** Các vectơ  và cùng tần số và cùng pha.

 **B.** Các vectơ  và cùng phương, cùng tần số.

 **C.** Sóng điện từ truyền được trong chân không với tốc độ truyền v = 3.108 m/s.

 **D.** Mạch LC hở và sự phóng điện ℓà các nguồn phát sóng điện từ.

**Câu 16:** Điều nào sau đây là **sai** khi so sánh tia hồng ngoại với tia tử ngoại?

 **A.** Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều tác dụng lên kính ảnh.

 **B.** Cùng bản chất là sóng điện từ.

 **C.** Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn bước sóng tia tử ngoại.

 **D.** Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều không nhìn thấy bằng mắt thường.

**Câu 17:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng, nếu dùng ánh sáng trắng thì

 **A.** không có hiện tượng giao thoa.

 **B.** có hiện tượng giao thoa ánh sáng với vân sáng là màu trắng.

 **C.** có hiện tượng giao thoa ánh sáng với một vân sáng ở giữa là màu trắng, các vân sáng ở hai bên vân trung tâm có màu cầu vồng với màu đỏ ở trong (gần vân trung tâm), tím ở ngoài.

 **D.** có hiện tượng giao thoa ánh sáng với một vân sáng ở giữa là màu trắng, các vân sáng ở hai bên vân trung tâm có màu cầu vồng với màu tím ở trong (gần vân trung tâm), đỏ ở ngoài.

**Câu 18:** Hiện tượng một vạch quang phổ phát xạ sáng trở thành vạch tối trong quang phổ hấp thụ được gọi là

 **A.** sự tán sắc ánh sáng. **B.** sự nhiễu xạ ánh sáng.

 **C.** sự đảo vạch quang phổ. **D.** sự giao thoa ánh sáng đơn sắc.

**Câu 19:** Trong một thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng thu được một kết quả . Ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

 **A.** ánh sáng màu vàng. **B.** ánh sáng màu tím.

 **C.** ánh sáng màu lục. **D.** ánh sáng màu lam.

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về phôtôn ánh sáng?

 **A.** Năng lượng của các phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

 **B.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím lớn hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

 **C.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

 **D.** Mỗi phôtôn có một năng lượng xác định.

**Câu 21:** Nếu chiếu một chùm tia hồng ngoại vào tấm kẽm tích điện âm, thì

 **A.** tấm kẽm mất dần điện tích dương.

 **B.** tấm kẽm mất dần điện tích âm.

 **C.** tấm kẽm trở nên trung hoà điện.

 **D.** điện tích âm của tấm kẽm không đổi.

**Câu 22:** Chọn câu **sai**?

**A.** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng chất bán dẫn giảm mạnh điện trở khi bị chiếu sáng.

**B.** Trong hiện tượng quang dẫn, khi giải phóng electron thoát ra khỏi chất bán dẫn và trở thành electron dẫn.

**C.** Đối với một bức xạ điện từ nhất định thì nó sẽ gây ra hiện tượng quang dẫn dễ hơn

hiện tượng quang điện.

**D.** Hiện tượng quang điện và hiện tượng quang dẫn có cùng bản chất.

**Câu 23:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số khối A bằng nhau.

**B.** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số prôtôn bằng nhau và số nơtron khác nhau.

**C.** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có số nơtron bằng nhau và số prôtôn khác nhau.

**D.** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có khối lượng bằng nhau.

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Hạt β+ và hạt β- có khối lượng bằng nhau.

**B.** Hạt β+ và hạt β- được phóng ra từ cùng một đồng vị phóng xạ.

**C.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ hạt β+ và hạt β- bị lệch về hai phía khác nhau.

**D.** Hạt β+ và hạt β- được phóng ra có tốc độ bằng nhau (xấp xỉ tốc độ ánh sáng).

**Câu 25:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng tại một nơi có gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2, có độ cứng của lò xo k = 50N/m. Khi vật dao động thì lực kéo cực đại và lực nén cực đại của lò xo lên giá treo lần lượt là: 4N và 2N. Vận tốc cực đại của vật là

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

**Câu 26:** Một con lắc đơn gồm hòn bi nhỏ bằng kim loại được tích điện q, dây treo dài Đặt con lắc vào trong điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường nằm ngang thì khi vật đứng cân bằng dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc  Lấy . Nếu đột ngột đổi chiều điện trường (phương vẫn nằm ngang) thì tốc độ cực đại của vật đạt được trong quá trình dao động ngay sau đó là

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

**Câu 27:**  Một con lắc lò xo được đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng k = 40 N/m và vật nặng khối lượng m = 400 g. Từ vị trí cân bằng kéo vật ra một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà, Sau khi thả vật t =  thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo khi đó. Biên độ dao động của vật sau khi giữ lò xo là

 **A.** 2cm.  **B.** cm. **C.**cm. **D.** cm.

**Câu 28:** Một sóng cơ học lan truyền trên mặt nước, phương trình sóng tại nguồn O có dạng uO = 6cos(10πt + π/2) cm, t tính bằng s. Tại thời điểm t = 0 sóng bắt đầu truyền từ O, sau 4 s sóng lan truyền đến điểm M cách nguồn 160 cm. Bỏ qua sự giảm biên độ. Li độ dao động của phần tử tại điểm N cách nguồn O là 120 cm ở thời điểm t = 2 s là
 **A.** 0 cm. **B.** 3 cm. **C.** 6 cm. **D.** –6 cm.

**Câu 29:** Một sóng ngang tần số100Hz truyền trên một sợi dây nằm ngang với vận tốc 60m/s. M và N là hai điểm trên dây cách nhau 0,75m và sóng truyền theo chiều từ M tới N. Chọn trục biểu diễn li độ cho các điểm có chiều dương hướng lên trên. Tại một thời điểm nào đó M có li độ âm và đang chuyển động đi xuống. Tại thời điểm đó N sẽ có li độ và chiều chuyển động tương ứng là

 **A.** âm, đi xuống. **B.** âm, đi lên. **C.** dương, đi xuống. **D.** dương, đi lên.

**Câu 30:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng mặt nước, 2 nguồn sóng S1 và S2 cách nhau 11 cm và dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt nước có phương trình u1 = u2 = 5cos(100.t) mm . Tốc độ truyền sóng v = 0,5 m/s và biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Chọn hệ trục xOy thuộc mặt phẳng mặt nước khi yên lặng, gốc O trùng với S1. Trong không gian, phía trên mặt nước có một chất điểm dao động mà hình chiếu (P) của nó với mặt nước chuyển động với phương trình quỹ đạo y = x + 2 và có tốc độ v­1 = 5cm/s. Trong thời gian t = 2 s kể từ lúc (P) có tọa độ x = 0 thì (P) cắt bao nhiêu vân cực đại trong vùng giao thoa của 2 sóng?

  **A.** 22. **B.** 15. C. 13.  **D.** 14.

**Câu 31:** Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp theo thứ tự R, L, C trong đó cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở thuần . Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều có tần số f = 50Hz. Thay đổi L người ta thấy khi và khi thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch như nhau nhưng cường độ dòng điện tức thời vuông pha nhau. Giá trị L1 và điện dung C lần lượt là

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

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

**Câu 32:** Một máy biến áp có tỉ số vòng dây , hiệu suất 96% nhận một công suất 10 kW ở cuộn sơ cấp và hiệu thế ở hai đầu sơ cấp là 1 kV, hệ số công suất của mạch thứ cấp là 0,8. giá trị cường độ dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp là

 **A.** 60A. **B.** 40A.  **C.** 50A. **D.** 30A.

**Câu 33:** Một mạch LC dao động tự do trong đó: C = 1nF; L = 1mH. Tần số góc của sóng mà mạch dao có thể thu được bằng

 **A.** 106 rad/s. **B.** 2.106 rad/s. **C.** 106 rad/s. **D.** 10-6 rad/s.

**Câu 34:** Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu:

 **A.** đỏ, vàng. **B.** lam, tím. **C.** đỏ, vàng, lam. **D.** tím, lam, đỏ.

**Câu 35.** Chiếu một chùm tia sáng trắng song song có bề rộng 5cm từ không khí đến mặt khối thủy tinh nằm ngang dưới góc tới 600. Cho chiết suất của thủy tinh đối với tia tím và tia đỏ ần lượt là và  . Tỉ số giữa bề rộng chùm khúc xạ tím và đỏ trong thủy tinh là

 **A.** 1,73. **B.** 1,10. **C.** 1,58. **D.** 0,91.

**Câu 36:** Trong thí nghiệm giao thoa I-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 tối thứ 3. Nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách S1S2 một lượng ∆a thì tại M là vân sáng bậc n và bậc 3n. Nếu tăng khoảng cách S1S2 thêm 2.∆a thì tại M là

 **A.** vân sáng bậc 6. **B.**  vân sáng bậc 5. **C.** vân tối thứ 6. **D.** vân tối thứ 5.

**Câu 37:** Công thoát của êlectron khỏi một kim loại là 3,68.10-19J. Khi chiếu vào tấm kim loại đó lần lượt hai bức xạ: bức xạ (I) có tần số 5.1014 Hz và bức xạ (II) có bước sóng 0,25m thì

 **A.** bức xạ (II) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (I) gây ra hiện tượng quang điện.

 **B.** cả hai bức xạ (I) và (II) đều không gây ra hiện tượng quang điện.

 **C.** cả hai bức xạ (I) và (II) đều gây ra hiện tượng quang điện.

 **D.** bức xạ (I) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (II) gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 38:** Bắn hạt α có động năng 4 MeV vào hạt nhân N đứng yên thì thu được một prôton và hạt nhân . Cho mα = 4,0015 u; mO = 16,9947 u; mN = 13,9992 u; mp = 1,0073 u; 1u = 931 MeV/c2; c = 3.108 m/s. Giả sử hai hạt sinh ra có cùng tốc độ. Động năng và tốc độ của prôton là

 **A.** 768.10-17 J; 30,85.105 m/s. **B.** 768.10-17 J; 40,85.105 m/s.

 **C.** 796.10-17 J; 40,85.105 m/s. **D.** 796.10-17 J; 30,85.105 m/s.

**Câu 39:** Để xác định lượng máu trong bệnh nhân người ta tiêm vào máu một người một lượng nhỏ dung dịch chứa đồng vị phóng xạ Na24 có chu kì bán rã 15 giờ và độ phóng xạ 2μCi. Sau 7,5 giờ người ta lấy ra 1cm3 máu người đó thì thấy nó có độ phóng xạ 502 phân rã/phút. Thể tích máu của người đó bằng
 **A.** 6,25 lít. **B.** 6,54 lít. **C.**  5,52 lít. **D.** 6 lít.

**Câu 40:** Nhà máy điện nguyên tử dùng U235 có công suất 600MW hoạt động liên tục trong 1 năm. Cho biết 1 hạt nhân bị phân hạch toả ra năng lượng trung bình là 200MeV. Hiệu suất nhà máy là 20%. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho nhà máy trong 1 năm là

 **A.** 1153,7 kg. **B.** 1037,2 kg. **C.** 1168,5 kg. **D.** 1058,4 kg.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ĐỀ THAM KHẢO SỐ 20**

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

**Câu 25:**

Đối với CLLX, lực kéo cực đại chính là lực đàn hồi của lò xo khi vật ở biên dưới 

Lực nén cực đại của lò xo chính là lực đàn hồi của LX khi vật ở biên trên và lo xo bị nén



Từ trên ta suy ra A = 0,06m = 6cm và Δ*l* = 0,02m => 

Vận tốc cực đại của vật là v = ω.A =

**Câu 26:** Khi con lắc đặt trong điện trường nằm ngang thì chịu tác dụng của:

Trọng lực P thẳng đứng hướng xuống; Lực điện trường nằm ngang , và lực căng dây dọc theo dây. Khi đó CLĐ sẽ có vị trí cân bằng mới là vị trí dây treo hợp với phương thẳng đứng 1 góc β

β1

β2

Lúc đầu thì CLĐ ở vị trí mà dây treo hợp với phương thẳng đứng 1 góc β1

Đổi chiều điện trường ( nhưng không đổi phương) thì lực điện trường đổi chiều theo hướng ngược lại. Khi đó VTCB của con lắc đơn lúc này là vị trí mà dây treo hợp với phương thẳng đứng 1 góc là β2

Vị trí lúc đầu của con lắc lúc này trở thành vị trí biên, khi đó con lắc dao động với biên độ góc chính bằng α0 = β1 +β2 = 0,05 +0,05 = 0,1 rad

Tốc độ cực đại là 

**Câu 27:** Tần số góc dao động của vật ω = 10 rad/s; A = 8cm

Chọn t = 0 là lúc vật bắt đầu dao động => φ = 0

Phương trình dao động của vật là x = 8cos(10t) cm;s

Li độ của vật lúc  là x= 4cm => lúc này ta có Wt = 

Khi giữ điểm giữa của lò xo thì độ cứng của phần lo xo còn lại là k’ = 2k, phần thế năng của lò xo còn lại là ( Vì phần thế năng trong lò xo lúc ban đầu chia đều cho cả lò xo)

Cơ năng của con lắc lò xo lúc sau là 

  => 

**Câu 29:** Một sóng ngang tần số100Hz truyền trên một sợi dây nằm ngang với vận tốc 60m/s. M và N là hai điểm trên dây cách nhau 0,75m và sóng truyền theo chiều từ M tới N. Chọn trục biểu diễn li độ cho các điểm có chiều dương hướng lên trên. Tại một thời điểm nào đó M có li độ âm và đang chuyển động đi xuống. Tại thời điểm đó N sẽ có li độ và chiều chuyển động tương ứng là :

 A. Âm, đi xuống B. Âm, đi lên C. Dương, đi xuống D. Dương, đi lên

Hai điểm M và N dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số và điểm M sớm pha hơn điểm N với góc lệch pha là 

M

N

O

Ở thời điểm t, điểm M đang có li độ âm và đang đi xuống nghĩa là điểm M đang chuyên động theo chiều âm

Dùng đường tròn lượng giác với qui ước ứng với nửa cung tròn phía trên là ngược chiều dương ta có vị trí điểm M như hình, vì điểm M sớm pha hơn điểm N nên điểm N có vị trí như hình

( hình quạt NOM với góc hợp của OM và ON là : cho hình quạt này quay theo chiều dương lượng giác( ngược chiều kim đồng hồ) vì M sớm pha hơn nên M sẽ đi trước, N sẽ đi sau)

Dự vào hình vẽ thì điểm N có li độ dương và đi ngược chiều dương nghĩa là đang đi xuống

**Đáp án C**

O

S1

S2

M

N

P

d1

d2

H

H

K

H

y

x



**Câu 30:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng mặt nước, 2 nguồn sóng S1 và S2 cách nhau 11 cm và dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt nước có phương trình u1 = u2 = 5cos(100.t) mm . Tốc độ truyền sóng v = 0,5 m/s và biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Chọn hệ trục xOy thuộc mặt phẳng mặt nước khi yên lặng, gốc O trùng với S1. Trong không gian, phía trên mặt nước có 1 chất điểm dao động mà hình chiếu (P) của nó với mặt nước chuyển động với phương trình quỹ đạo y = x + 2 và có tốc độ v­1 = 5cm/s. Trong thời gian t = 2 s kể từ lúc (P) có tọa độ x = 0 thì (P) cắt bao nhiêu vân cực đại trong vùng giao thoa của 2 sóng?

 A. 22 B. 15 C. 13 D. 14

**Giải:** 

Đường thẳng y = x + 2 hợp với phương ngang và phương thẳng đứng cùng góc 45° (Hình vẽ).

Khi t = 0, P ở M. P chuyển động dọc theo đường thẳng y = x + 2, sau t = 2s, nó đi được đoạn MN = .

Suy ra OH = MK = 10cm;
NH = 12cm. Ta tính được

Bài toán trở thành tìm số điểm có biên độ cực đại trên đoạn MN.

Do hai nguồn cùng pha nên vị trí cực đại P ứng với  Cho P chạy từ M đến N, ta được: 

. Do k nguyên nên .

Số điểm có biên độ cực đại trên đoạn MN là  **Chọn C**.

**Câu 31:**

Do công suát P1 = P2 => I1 = I2 => Z1 = Z2

 Do đó (ZL1 – ZC)2 = (ZL2 – ZC)2. Do ZL1 ≠ ZL2 nên ZL1 – ZC = ZC – ZL2 = ZC - 

 => 1,5ZL1 = 2ZC (1)

 tanϕ1 = =  và tanϕ2 = = 

 ϕ1 + ϕ2 =  => tanϕ1. tanϕ2 = -1 => ZL12 = 16R2 => ZL1 = 4R = 400Ω

 => L1 =  (H)

 ZC  = 0,75ZL1 = 300Ω

 => C = (F) **Chọn B**

**Câu 32**

Gọi P1 là công suất của cuộn sơ cấp, P2 là công suất ở cuộn thứ cấp của máy biến áp.

 

🡪P2=0,96P1=9600W
** 🡪 U2 = ** = 200V

Từ đó P2 = U2I2cosφ 🡪 I2 =  chọn A

**Câu 33: Hướng dẫn:**

**[Đáp án A]**

 Ta có: ω = = =106 (rad/s)

**Câu 34. Chọn A.**

**Hướng dẫn:**  Độ lệch của tia sáng theo thứ tự đỏ, da cam, vàng, lục, lam , chàm, tím => Tia lam và tia tím bị phản xạ toàn phần, tia ló là tia vàng, đỏ.

 **Câu 35. Chọn B.**

i

T Đ

H

i

I2

I1

**Hướng dẫn:**

+ Theo Định luật khúc xạ ta có: sinr = sini/n

sinrt = rt = 300

sinrđ = rđ ≈ 380

+ Gọi ht và hđ là bề rộng của chùm tia khúc xạ tím và đỏ trong thủy tinh.

+ Xét các tam giác vuông I1I2T và I1I2Đ;

+ Góc I1I2T bằng rt  ht = I1I2 cosrt.

+ Góc I1I2Đ bằng rđ  hđ = I1I2 cosrđ.

.

**Câu 36. Chọn B.**

**Hướng dẫn:**

+ Ban đầu M là vân tối thứ 3 nên :.

+ Khi giảm S1S2 một lượng thì M là vân sáng bậc n nên: 

+ Khi tăng S1S2 một lượng thì M là vân sáng bậc 3n nên: 

+ (2) và (3) 

+ Khi tăng S1S2 một lượng 2thì M là sáng bậc k nên: 

+ Từ (1) và (4) k = 5. Vậy tại M lúc này là vân sáng bậc 5.

**Câu 37:**



Hiện tượng quang điện chỉ xảy ra khi λ =< λ0 vậy chỉ có bức xạ λ2 gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 38:** Theo ĐLBT động lượng ta có: mαvα = (mp + mX)v ⇒ v2 = = ;

 Wđp = mpv2 = = 12437,7.10-6Wđα = 0,05MeV = 796.10-17 J.

 v = = = 30,85.105 m/s.

**Câu 39:**  H0 = 2,10-6.3,7.1010 = 7,4.104Bq; H = 502V phân rã/phút = 8,37V Bq (V thể tích của máu: cm3 )

 H = H0  2-t/T = H0 2-0,5 => 2-0,5 =  =  => 8,37 V = 7,4.104.2-0,5

 => V = = 6251,6 cm3 = 6,25 dm3 = 6,25 lít.

**Câu 40**: Vì H = 20% nên công suất urani cần cung cấp cho nhà máy là : Pn = 100.P/20 = 5P

 Năng lượng do nhiên liệu cung cấp cho nhà máy trong 1 năm là :

 W = Pn.t = 365.6.108.24.3600 = 9,64.1015J

 Số hạt nhân phân dã được năng lượng đó là : N = W/200.1,3.10—13 = 2,96.1026 hạt .

 Khối lượng U235 cung cấp cho nhà máy là : m = N.A/NA = 1153,7 kg.