|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT TỈNH BẮC NINH | **ĐỀ THI THỬTHPT QUỐC GIA LẦN 2** |
| **Trường THPT Lý Thái Tổ** | **NĂM HỌC 2014-2015** |
|  | **MÔN VẬT LÝ** |
|  | *Thời gian làm bài: 90 phút(không kể thời gian giao đề)* |
|  | *Ngày thi: 07/3/2015* |
|  |  |  |
|  |  | **Mã đề thi 132** |
|  |  |  |

**Câu 1:** Xét về tác dụng tỏa nhiệt trong một thời gian dài dòng điện nào sau đây tương đương với một dòng điện không đổi có cường độ I=I0?

**A.** i=2I0 cos(ωt+φ). **B.** i=I0cos(ωt + φ).

 **C.** i= 2I0 cos(ωt + φ). **D.** i=I0 cos(ωt + φ).

**Câu 2:** Một vật thực hiên đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình sau: (li độ x tính bằng cm, thời gian t tính bằng giây s) x1 = 12cos(20πt + π/3) và x2 = 16cos(20πt +  ). Biên độ của dao động tổng hợp A = 20 (cm). Pha ban đầu là:

**A.** = π/2. **B.** = -π/2. **C.** = π/6 **D.** = - π/6.

**Câu 3:** Một máy phát điện xoay chiều 1 pha gồm 4 cặp cực từ, muốn dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50Hz thì roto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

**A.** 1500v/phút **B.** 500v/phút **C.** 750v/phút **D.** 12,5v/phút

**Câu 4:** Hai con lắc đơn có chiều dài và kích thước các quả nặng như nhau nhưng một con lắc làm bằng gỗ và một con lắc làm bằng kim loại chì. Cho hai con lắc dao động cùng lúc và cùng li độ cực đại trong không khí thì con lắc nào sẽ dừng lại trước?

**A.** Không xác định được**.** **B.** Con lắc bằng chì.

**C.** Cả hai dừng lại cùng lúc**.** **D.** Con lắc bằng gỗ.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây về đại lượng đặc trưng của sóng cơ học là không đúng?

**A.** Bước sóng là quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ.

**B.** Tần số của sóng chính bằng tần số dao động của các phần từ dao động môi trường.

**C.** Chu kỳ của sóng chính bằng chu kỳ dao động của các phần tử môi trường.

**D.** Tốc độ của sóng chính bằng tốc độ độ dao động của các phần từ dao động.

**Câu 6:** Con lắc lò xo gồm lò xo k và vật m, dao động điều hòa với chu kì T=1s. Muốn tần số dao động của con lắc là f’= 0,5Hz thì khối lượng của vật m phải là

**A.** m’= 3m **B.** m’= 4m **C.** m’= 5m **D.** m’= 2m

**Câu 7:** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T. Khoảng thời gian trong một chu kì để vật có tốc độ nhỏ hơn  tốc độ cực đại là

**A.** T/6 **B.** 2T/3 **C.** T/12 **D.** T/3

**Câu 8:** Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay α của bản linh động. Khi α = 00, chu kỳ dao động riêng của mạch là T1 (s). Khi α = 600, chu kỳ dao động riêng của mạch là 2T1 (s). Để mạch này có chu kỳ dao động riêng là 1,5T1 thì α bằng

**A.** 350 **B.** 450 **C.** 250 **D.** 300

**Câu 9:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là  . Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng lần hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch trên là

**A.** 0. **B.** - π **/**3 **C.** π/2 **D.** 2 π/3

**Câu 10:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 1,5 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng . Xét trên khoảng MN trên màn, với MO = 5 mm, ON = 10 mm, (O là vị trí vân sáng trung tâm giữa M và N). Hỏi trên MN có bao nhiêu vân sáng, bao nhiêu vân tối?

**A.** 33 vân sáng 34 vân tối **B.** 22 vân sáng 11 vân tối

**C.** 34 vân sáng 33 vân tối **D.** 11 vân sáng 22 vân tối

**Câu 11:** Một con lắc lò xo có độ cứng k = 10N/m, khối lượng vật nặng m = 100g, dao động trên mặt phẳng ngang, được thả nhẹ từ vị trí lò xo giãn 6cm so với vị trí cân bằng. Hệ số ma sát trượt giữa con lắc và mặt bàn bằng μ = 0,2. Thời gian chuyển động thẳng của vật m từ lúc ban đầu đến vị trí lò xo không biến dạng là:

 **A.** π / (s). **B.** π /20(s). **C.** π /30 (s). **D.** π /15 (s).

**Câu 12:** Chu kì dao động của vật là

**A.** khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật đạt li độ cực đại.

**B.** khoảng thời gian ngắn nhất để độ lớn tốc độ trở về giá trị ban đầu.

**C.** khoảng thời gian ngắn nhất sau đó vật lập lại trạng thái dao động như cũ.

**D.** khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đấy đúng đối với máy phát điện xoay chiều?

**A.** Cơ năng cung cấp cho máy được biến đổi hoàn toàn thành điện năng.

**B.** Tần số của suất điện động phụ thuộc vào số cặp cực của nam châm.

**C.** Tần số của suất điện động phụ thuộc vào số vòng dây của phần ứng.

**D.** Tần số của suất điện động không phụ thuộc vào tốc độ quay của roto.

**Câu 14:** Cho đoạn mạch như hình vẽ, biết *u*  cos(100*t*) V, F . Hộp kín X chỉ chứa một phần tử (R hoặc cuộn dây thuần cảm), dòng điện trong mạch sớm pha π /3 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB**.** Hộp X chứa gì ? Điện trở hoặc cảm kháng có giá trị bao nhiêu?

**A.** Chứa L; ZL = 100 **B.** Chứa R; R = 100

**C.** Chứa R; R = 100 **D.** Chứa L; ZL = 100

**Câu 15:** Một mạch dao động điện từ LC, có điện trở thuần không đáng kể. Điện áp giữa hai bản tụ biến thiên điều hòa theo thời gian với tần số f. Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Năng lượng điện từ bằng năng lượng từ trường cực đại.

**B.** Năng lượng điện từ biến thiên tuần hoàn với tần số f.

**C.** Năng lượng điện từ bằng năng lượng điện trường cực đại.

**D.** Năng lượng điện trường biến thiên tuần hoàn với tần số 2f.

**Câu 16:** Trong một mạch dao động điện từ LC, điện tích của một bản tụ biến thiên theo hàm số q = qocost. Khi năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường thì điện tích của các bản tụ có độ lớn là

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

**Câu 17:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, khi con lắc ở vị trí cân bằng lò xo dãn 9cm, thời gian con lắc bị nén trong 1 chu kỳ là 0,1s. Lấy g = 10m/s2 . Biên độ dao động của vật là:

**A.** 6 cm **B.** 9cm **C.** 8cm **D.** 4,5cm

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc λ , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe 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 sáng bậc 7. **B.** vân sáng bậc 9. **C.** vân sáng bậc 8. **D.** vân tối thứ 9 .

**Câu 19:** Khi nói về dao động cưỡng bức đã ổn định, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức**.**

**B.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức**.**

**C.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức**.**

**D.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức**.**

**Câu 20:** Ba điểm A,B,C trên mặt nước là 3 đỉnh của 1 tam giác vuông và vuông ở A, trong đó A và B là 2 nguồn sóng nước giống nhau và cách nhau 2cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa 2 đường cực đại giao thoa là 0,5cm. Để có đường cực tiểu giao thoa đi qua C thì khoảng cách AC phải bằng

**A.** 2,75cm hoặc 0,58cm. **B.** 3,25cm hoặc 0,48cm.

**C.** 3,75cm hoặc 0,68cm **D.** 3,75cm hoặc 0,58cm

**Câu 21:** Cho mạch điện xoay chiều R,L,C nói tiếp. Điện dung C có giá trị thay đổi được và cuộn dây thuần cảm. Điều chỉnh giá trị của C thì thấy: ở cùng thời điểm UR cực đại thì bằng 2 lần UC**.** Hỏi khi UC cực đại thì UCmax bằng mấy lần UR

**A.**  lần **B.** 2,5 lần. **C.** 2 lần. **D.** 1,5 lần.

**Câu 22:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm 3 phần tử mắc nối tiếp: điện trở thuần R, cuộn dây có (L; r) và tụ điện có điện dung C**.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều, khi đó điện áp tức thời ở hai đầu cuộn dây và hai đầu tụ điện lần lượt là:  , điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở là UR = 60€ V. Hệ số công suất của đoạn mạch trên là

**A.** 0,753. **B.** 0,862. **C.** 0,664. **D.** 0,908.

**Câu 23:** Phát biểu nào dưới đây về ánh sáng đơn sắc là đúng?

**A.** Đối với ánh sáng đơn sắc, góc lệch của tia sáng đối với các lăng kính khác nhau đều có cùng giá trị

**B.** Đối với các môi trường khác nhau ánh sáng đơn sắc luôn có cùng bước sóng

**C.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có tần số hoàn toàn xác định.

**D.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị lệch đường truyền khi đi qua lăng kính

**Câu 24:** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 0,9 mm, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là 1 m. Khe S được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng  . Bức xạ đơn sắc nào sau đây không cho vân sáng tại điểm cách vân trung tâm 3 mm?

**A.** λ = 0, 675 μm **B.** λ = 0, 65 μm. **C.** λ = 0, 45 μm. **D.** λ = 0,54 μm.

**Câu 25:** Điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở, hai đầu cuộn cảm thuần và hai đầu tụ điện lần lượt là  V,  V và  V. Khi điện áp tức thời ở hai đầu điện trở là 30V thì điện áp tức thời ở hai đầu mạch là

**A.** 90V **B.** 60V **C.** 81,96V **D.** 2,43V

**Câu 26:** Tại mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A và B cách nhau 12 cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình:  tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 20 /cm s. Xét đoạn thẳng DC= 6cm trên mặt chất lỏng có chung đường trung trực với AB**.** Để trên đoạn CD chỉ có 5 điểm dao động với biên độ cực đại thì khoảng cách lớn nhất từ CD đến AB là bao nhiêu?

**A.** 71,5 **B.** 65,3 **C.** 24,52 **D.** 16,73

**Câu 27:** Nếu nối hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp với điện trở thuần R = 1Ω vào hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi và điện trở trong r thì trong mạch có dòng điện không đổi cường độ I. Dùng nguồn điện này để nạp điện cho một tụ điện có điện dung C = 2.10-6 F. Khi điện tích trên tụ điện đạt giá trị cực đại, ngắt tụ điện khỏi nguồn rồi nối tụ điện với cuộn cảm thuần L thành một mạch dạo động thì trong mạch có dao động điện từ tự do với chu kì bằng π.10-6 s và cường độ dòng điện cực đại bằng 8I. Giá trị của r bằng:

**A.** 0,5 Ω **B.** 2,5 Ω **C.** 2 Ω **D.** 1 Ω

**Câu 28:** Chọn câu sai: Khi truyền từ không khí vào nước thì

**A.** năng lượng của sóng âm và sóng ánh sáng đều bị giảm.

**B.** bước sóng của sóng âm giảm còn bước sóng của ánh sáng tăng.

**C.** sóng âm và ánh sáng đều bị phản xạ tại mặt phân cách giữa không khí và nước**.**

**D.** tần số và chu kỳ của sóng âm và sóng ánh sáng đều không đổi.

**Câu 29:** Khi mắc tụ điện có điện dung C1 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng λ1= 60 m; khi mắc tụ điện có điện dung C2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng λ2= 80 m. Khi mắc nối tiếp C1 và C2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là

**A.** λ= 140 m. **B.** λ= 70 m. **C.** λ= 100 m. **D.** λ= 48 m.

**Câu 30:** Đặt điện áp  vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện qua nó có giá trị hiệu dụng là I. Tại thời điểm t, điện áp ở hai đầu tụ điện là u và cường độ dòng điện qua nó là i. Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là

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

**Câu 31:** Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại vị trí cách nguồn âm r = 10m là L= 70dB**.** Biết cường độ âm chuẩn I0 = 10-12 W/m2. Công suất của nguồn âm là

**A.** 1,256 mW. **B.** 3,14 mW. **C.** 6,28 mW. **D.** 12,57 mW.

**Câu 32:** Một con lắc lò xo nằm ngang có độ cứng *k*  40( *N* / *m*) vật nhỏ khối lượng m= 100(g), hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là **  0,1 . Lấy *g* 10( *m* / *s*2 ). Ban đầu giữ vật sao cho lò xo bị nén 10(cm) rồi thả nhẹ. Tốc độ của vật lúc gia tốc của nó đổi chiều lần thứ 4 là:

**A.** 2m/s **B.** 1,85m/s **C.** 1,65m/s **D.** 0

**Câu 33:** Một vật khối lượng m dao động điều hoà với chu kì T = 1s. Khi đi qua vị trí cân bằng, vật có vận tốc là v = 0,628m/s. Chọn gốc thời gian tại thời điểm vật qua vị trí có li độ x = -5cm theo chiều dương. Thời điểm thế năng bằng động năng là:

**A.** với k = 1;2;… **B.** **** với k = 0; 1;2;…

**C. ** với k = 1;2;… **D.** **** với k = 0;1;2;…

**Câu 34:** Một mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Gọi q0, U0 lần lượt là điện tích cực đại và điện áp cực đại của tụ điện, I0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Biểu thức nào sau đây không phải là biểu thức tính năng lượng điện từ trong mạch ?

**A.** W = . **B.** W =  . **C.** W = . **D.** W = .

**Câu 35:** Suất điện động xoay chiều được tạo ra bằng cách:

**A.** Cho khung dây dẫn chuyển động tịnh tiến trong từ trường đều.

**B.** Làm cho khung dây dẫn dao động điều hòa trong mặt phẳng nằm trong từ trường đều.

**C.** Làm cho từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên điều hòa**.**

**D.** Cho khung dây dẫn quay đều quanh một trục**.**

**Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều  (có ω thay đổi được trên đoạn [50π; 100π] ) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Cho biết R = 100 Ω , L = 1/πH); C =  (F). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện C có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất tương ứng là

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

**Câu 37:** Một tên lửa bắt đầu bay lên theo phương thẳng đứng với gia tốc a = 3g. Trong tên lửa có treo một con lắc đơn dài l=1m, khi bắt đầu bay thì đồng thời kích thích cho con lắc thực hiện dao động nhỏ. Bỏ qua sự thay đổi gia tốc rơi tự do theo độ cao. Lấy g=10m/s2; π2≈10. Đến khi đạt độ cao h=1500m thì con lắc đã thực hiện được số dao động là:

**A.** 20. **B.** 18. **C.** 10. **D.** 14.

**Câu 38:** Máy phát điện xoay chiều 3 pha mắc theo hình sao có điện áp pha là 220V, tần số 50Hz nối với 3 tải tiêu thụ mắc đối xứng theo hình tam giác**.** Mỗi tải tiêu thụ gồm một điện trở thuần R = 30Ω, nối tiếp với cuộn dây thuần cảm có L = 0,4/π (H). Công suất tiêu thụ của toàn mạch là

**A.** 5226W **B.** 1742W **C.** 3625W **D.** 4750W

**Câu 39:** Con lắc gồm lò xo có độ cứng k = 100N/m ; vật nặng có khối lượng m = 200g và điện tích q = 100µC**.** Ban đầu vật dao động điều hòa với biên độ A = 5cm theo phương thẳng đứng . Khi vật đi qua vị trí cân bằng người ta thiết lập một điện trường đều thẳng đứng, hướng lên có cường độ E = 0,12 MV/m. Tìm biên dao động lúc sau của vật trong điện trường.

**A.** 18cm **B.** 13cm **C.** 7cm **D.** 12,5cm

**Câu 40:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với AB = 10 cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,2s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 0,5 m/s. **B.** 1 m/s. **C.** 2 m/s. **D.** 0,25 m/s.

**Câu 41:** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Tia X và tia tử ngoại đều có bản chất là sóng điện từ.

**B.** Tia X và tia tử ngoại đều có tác dụng mạnh lên kính ảnh.

**C.** Tia X và tia tử ngoại đều bị lệch khi đi qua một điện trường mạnh.

**D.** Tia X và tia tử ngoại đều kích thích cho một số chất phát quang.

**Câu 42:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 1,5mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là D=1,5m và nguồn sáng phát hai bức xạ có bước sóng λ1 = 480nm và λ2 = 640nm. Kích thước vùng giao thoa trên màn là L = 2cm (chính giữa vùng giao thoa là vân sáng trung tâm). Số vân sáng quan sát được trên màn là

**A.** 51. **B.** 61. **C.** 54. **D.** 72.

**Câu 43:** Chọn câu trả lời sai. Bước sóng được định nghĩa:

**A.** Là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.

**B.** Cả A, B đều đúng.

**C.** Là khoảng cách giữa hai nút sóng gần nhau nhất trong hiện tượng sóng dừng.

**D.** Là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha**.**

**Câu 44:** Một sợi dây đàn hồi được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu dưới của dây để tự do. Người ta tạo sóng dừng trên dây với tần số bé nhất là f1. Để có sóng dừng trên dây phải tăng tần số tối thiểu đến giá trị f2. Tỉ số f2/f1 là:

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 7. **D.** 5.

**Câu 45:** Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng U=120V tần số f=50Hz vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn 60 V. Thời gian đèn sáng trong mỗi phút là:

**A.** 40s **B.** 30s **C.** 20s **D.** 10s

**Câu 46:** Trên mặt nước, cho hai nguồn sóng kết hợp cùng pha S1 và S2 cách nhau 8cm. Về một phía của S1S2 lấy thêm hai điểm S3 và S4 sao cho S3S4= 4cm và hợp thành hình thang cân S1S2S3S4. Biết bước sóng λ = 1cm. Hỏi đường cao của hình thang có giá trị lớn nhất là bao nhiêu để trên S3S4 có 5 điểm dao động cực đại ?

**A.**  cm. **B.** 4cm. **C.**  cm. **D.**  cm.

**Câu 47:** Một con lắc đơn gồm vật nhỏ khối lượng m treo vào dây dài ℓ. Từ vị trí cân bằng, kéo con lắc để dây treo lệch góc  nhỏ so với phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Bỏ qua sức cản không khí. Cơ năng của con lắc bằng

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

**Câu 48:** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Trong máy quang phổ, lăng kính có tác dụng phân tích chùm ánh sáng phức tạp song song thành các chùm sáng đơn sắc song song.

**B.** Trong máy quang phổ, quang phổ của một chùm sáng thu được trong buồng ảnh luôn là một dải sáng có màu cầu vồng.

**C.** Trong máy quang phổ, ống chuẩn trực có tác dụng tạo ra chùm tia sáng song song.

**D.** Trong máy quang phổ, buồng ảnh nằm ở phía sau lăng kính.

**Câu 49:** Một con lắc đơn có chiều dài l = 64cm treo tại nơi có g= 10m/s2. Dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số 1,25 Hz, con lắc dao động với biên độ A**.** Nếu ta tăng tần số của ngoại lực thì:

**A.** Biên độ dao động giảm **B.** Biên độ dao động tăng.

**C.** Không thể xác định **D.**Biên độ dao động không đổi

**Câu 50:** Chiếu một chùm tia sáng trắng song song có bề rộng 5cm từ không khí đén mặt khối thủy tinh nằm ngang dưới góc tới 600. Cho chiết suất của thủy tinh đối với tia tím và tia đỏ lần lượt là  và  thì tỉ số giữa bề rộng chùm khúc xạ tím và đỏ trong thủy tinh là:

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Đáp án A.

**Câu 2:** Biên độ dao động tổng hợp của vật bằng:



=>Đáp án D.

**Câu 3:** ta có:  vòng/phút

=>Đáp án C.

**Câu 4:** Đáp án D.

**Câu 5:** Đáp án D.

**Câu 6:** Ta có:



=>Đáp án B.

**Câu 7:** Đáp án B.

**Câu 8:** Ta có: Điện dung của tụ là hàm bậc nhất của góc xoay: C = 

Phạm vị thay đổi:



Lại có: 



Do C tỉ lệ với T2  nên ta được: 

=>  =250

=> Đáp án C.

**Câu 9:** Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là 

=> Cuộn dây có điện trở trong r và: 

Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng  lần hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây => 

=>Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu mạch với cường độ dòng điện là: 

=>Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và điện áp hai đầu cuộn dây là: 

=>Đáp án D.

**Câu 10:** Ta có: 

Số vân sáng trên đoạn MN là: 

=>Có 34 giá trị của k => trên MN có 34 vân sáng.

Số vân tối trên đoạn MN là: 

=>Có 33 giá trị của k’ => trên MN có 33 vân tối.

=>Đáp án C.

**Câu 11:** Ta có: 

Lại có: 

Khi vật bắt đầu dao động VTCB của vật thay đổi cách VTCB cũ của vật 1 đoạn bằng

Δx => Thời gian vật đi từ khi bắt đầu dao động đến lúc vị trí lò xo không biến dạng là:

t = T/4 + T/12 = 

=>Đáp án D.

**Câu 12:** Đáp án C.

**Câu 13:** Đáp án B.

**Câu 14:** Ta có: Zc = 1/wC = 100Ω

dòng điện trong mạch sớm pha /3 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB

=>Hộp X chứa R và 

=>Đáp án B.

**Câu 15:** Đáp án B.

**Câu 16:** Khi năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường thì ta có:

W = 2Wđ 

=>Đáp án A.

**Câu 17:** Ta có: 

Thời gian lò xo bị nén trong 1 chu kỳ là 0,1s = T/6

=>Vị trí lò xo không biến dạng là: x = 

=>Đáp án A.

**Câu 18:** Giả sử tại M là vân sáng bậc k’ khi tăng S1S2 thêm 2Δa

 Ta có 

=>Đáp án C.

**Câu 19:** Đáp án C.

**Câu 20:** Khoảng cách ngắn nhất giữa 2 đường cực đại giao thoa là 0,5cm

 => 

Để C nằm trên đường cực tiểu giao thoa thì C phải nằm trên đường cưc tiểu thứ 1 hoặc thứ 2 về phía A. \*C nằm trên đường cực tiểu thứ nhất ta có:



\*C nằm trên đường cực tiểu thứ 2 ta có:



=>Đáp án D.

**Câu 21:** ở cùng thời điểm UR cực đại thì bằng 2 lần Uc

 R = 2Zc =2Zl.

Do khi điều chỉnh C để UR cực đại thì trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

Khi điều chỉnh C để Ucmax ta có:



=>Đáp án B.

**Câu 22:** Ta thầy Ud lệch pha  so với Uc

=>Ud lệch pha  so với i

=>

 

Lại có: 

Hệ số công suất của đoạn mạch là:



=>Đáp án D.

**Câu 23:** Đáp án C.

**Câu 24:** Ta có: 

Tại điểm M cách trung tâm 3cm ta có: 

=> 

=>k=4,5,6,7

\*Với k = 4 => 

\*Với k = 5 => 

\*Với k = 6 => 

\*Với k = 7 => 

=>Đáp án B.

**Câu 25:** Điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu đoạn mạch là: 

Độ lệch pha giữa điện áp 2 đầu đoạn mạch và điện áp hai đầu điện trở là:



=>Điện áp 2 đầu mạch chậm pha hơn điện áp 2 đầu điện trở 1 góc 

=>Khi uR = 30V = UoR/2 thì điện áp hai đầu mạch là: u = 81,96V hoặc u = -21,96V

=>Đáp án D.

**Câu 26:** Để trên CD chỉ có 5 điểm dao động với biên độ cực đại mà khoảng cách từ CD đến AB là lớn nhất thì C, D phải nằm trên đường cực đại  (do trung điểm của CD là một cực đại).

Bước sóng: 

Gọi khoảng cách từ AB đến CD bằng x.

Từ hình vẽ ta có:



=> Đáp án D.

**Câu 27:** ban đầu dòng điện không đổi ta có: I=E/(R+r)

lúc sau I cực đai: 8I=Io = Qo.ω = C.Uo.2π/T = 2.10^-6.Uo.2π/(π.10^-6) = 4.Uo

Uo cực đại ở đây = suất điện động E ban đầu nối vào mạch=> 4Uo = 4E

8I = 4E => I = E/2 => R+r=2 => r = 1Ω

=>Đáp án D.

**Câu 28:** Đáp án B.

**Câu 29:** Ta có:



Lại có:  với



=> Đáp án D.

**Câu 30:** Do u và i vuông pha nên tại mọi thời điểm ta có:



=>Đáp án D.

**Câu 31:** Tại vị trí cách nguôn âm 10m ta có: 

Công suất của nguồn âm là: 

=>Đáp án D.

**Câu 32:** Do có ma sát nên tại VTCB của vật lực đàn hồi cân bằng với lực ma sát, khi đó lò xo biến dạng một đoạn : 

+ Ta thấy có hai VTCB của vật phụ thuộc vào chiều chuyển động của vật, nếu vật đi

sang phải lúc lò xo nén 2,5mm thì VTCB là bên trái O(vị trí C1), lúc vật đi sang trái mà lò xo giãn 2,5mm thì VTCB là bên phải O( vị trí C2)

+ Áp dụng đinh luật bảo toàn năng lượng, ta tính được độ giảm toạ độ cực đại sau

mỗi lần qua O là hằng số và bằng : 

+ Gia tốc của vật đổi chiều lần thứ 4 ứng với vật đi qua VTCB C2 theo chiều sang

trái lần thứ 2, áp dụng định luật bảo toàn năng lượng ta được :



=> Đáp án C.

**Câu 33:** Ta có: 

Gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí x = -5cm theo chiều dương nên pha ban đầu của vật là: 

Vật đi qua vị trí có động năng bằng thế năng khi 

=> 

=>Đáp án D.

**Câu 34:** Đáp án B.

**Câu 35:** Đáp án C.

Câu 36: Khi w thay đổi Ucmax ⇔ wo =  nhận thấy 

=>Ucmax = 

Ucmin khi mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng => Ucmin = 100V

=>Đáp án B.

**Câu 37:** Khi tên lửa bay lên với gia tốc a=3g

⇒ con lắc dao động dưới tác dụng của lực quán tính hướng xuống

⇒ gia tốc hiệu dụng: ghd = g+a= 4g

Nên chu kì dao động của con lắc là: T = 

Khi lên đến độ cao 1500m mất thời gian là: t = 

⇒ Số dao động toàn phần mà con lắc thực hiện được là 10

=>Đáp án C.

**Câu 38:** Máy phát điện mắc theo hình sao => 

 

Tải mắc hình tam giác nên: 

Tổng trở của mỗi tải là:

=> 

=>Công suất tiêu thụ của mỗi mạch là: 

=>Đáp án A.

**Câu 39:**

Vận tốc của vật ở VT cân bằng O khi chưa có điện trường :

v0 = wA =  (m/s)

Khi có điện trường đều thẳng đứng, hướng lên => có thêm lực điện F hướng lên

tác dụng vào vật làm VTCB mới của vật dời đến vị trí O’. Taị O’ ta có :

Fđh + F = P => k.Δl2 + qE = mg => Δl2 = mg/k – qE/k = Δl1 – x0

=> x0 = qE/k = 0,12m

 Như vậy khi vật đang ở O vật có vận tốc v0 và li độ x0 nên : 

=>Đáp án B.

**Câu 40:** Ta có : 

 Biên độ sóng dừng tại một điểm có dạng : 

⇨Biên độ sóng tại C là :  vì 

Khoảng thời gian ngắn nhất li độ bụng = bằng biên độ tại C ứng với vật đi từ điểm C đến B rồi về C: 



=>Đáp án A.

**Câu 41:** Đáp án C.

**Câu 42:** Ta có: 



Số vân sáng của 2 bức xạ và vân trùng trong trường giao thoa là:



=> số vân sáng quan sát được là

n' = 41 + 31 - 11 = 61

=> Đáp án B.

**Câu 43:** Đáp án C.

**Câu 44:** Do trên dây xuất hiện song dừng với 1 đầu kín 1 đầu tự do => 

F min khi k = 0 => f1 = 

Tần số tiếp theo để có thể tạo được song dừng trên dây là khi k =1

=>f 2= 

=>f2/f1 = 3

=>Đáp án A.

**Câu 45:**

đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn 60 V = Uo/2

=>thời gian sáng tắt trong 1 chu kỳ là t = T/3 = 1/150s

=>Thời gian đèn sáng trong 1phut là: t’ = 40s

=>Đáp án A.

**Câu 46:** Để trên S3S4 có 5 điểm dao động cự đại, thì tại S3,S4 là dao động cực đai thứ hai tức là k = ± 2

 d1 = S1S3; d2 = S2S3

d1 – d2 = 2λ = 2 cm (1)

 

Từ (1) và (2) suy ra

d1 + d2 = 16 cm => d1 = 9cm

 => h =  = 6,71 cm

=>Đáp án D.

**Câu 47:** Đáp án C.

**Câu 48:** Đáp án B.

**Câu 49:** Tần số dao động riêng của con lắc là:



=>Khi tăng tần số ngoại lực lên thì hiệu tần số riêng và tần số ngoại lực càng lớn => Biên độ càng giảm

=>Đáp án A.

**Câu 50:** Ta có:

i = 600 => IJ = IH/cos600 = 10cm

 Lại có: sini = ntsinrt => rt = 300; sini = nđsinrđ => rđ = 37,760

=>Bề rộng chùm khúc xạ tím : JK = IJ.cosit = 8,66 cm

 Bề rộng chùm khúc xạ đỏ : JP = IJ.cosiđ = 7,9 cm

 => JK/JP = 1,1

=>ĐÁp án A