|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG ĐHKH TỰ NHIÊN** | **ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC LẦN 2** |
| **TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN** | **NĂM HỌC 2014 – 2015** |
|  | **Môn: VẬT LÝ** |
|  | Thời gian làm bài: 90 phút |
|  | Mã đề 479 |

**Câu 1.** Một máy tăng áp có tỷ lệ số vòng dây ở hai cuộn dây là 0,5. Nếu ta đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 150V thì điện áp đo được ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở sẽ là 240V. Tỉ số điện trở thuần và cảm kháng của cuộn sơ cấp là:

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

**Câu 2.** Một con lắc đơn đang thực hiện dao động nhỏ thì?

**A.** Gia tốc của vật luôn vuông góc với sợi dây

**B.** khi đi qua vị trí cân bằng gia tốc của vật bị triệt tiêu

**C.** Khi đi qua vị trí cân bằng lực căng của sợi dây có độ lớn bằng trọng lực của vật

**D.** tại hai vị trí biên, gia tốc của vật tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động

**Câu 3.** Một mạch dao động có tụ điện mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Để tần số dao động trong mạch bằng f = 500Hz thì độ tự cảm L của cuộn dây phải có giá trị là:

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

**Câu 4**. Thí nghiệm giao thoa I – âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe a = 1mm. Ban đầu tại M cách vân trung tâm 4,5mm người ta quan sát được vân sáng bậc 6. Giữ cố định màn chứa hai khe, di chuyển từ từ màn quan sát ra xa và dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một đoạn 0,5m thì thấy tại M chuyển thành vân tối lần thứ 2. Bước sóng λcó giá trị là:

**A.**0,60μm **B.** 0,50 μm **C.**0,70 μm **D.**0,64 μm

**Câu 5**. Khi nói về sóng âm, điều nào sau đây là sai ?

**A.** Khi một nhạc cụ phát ra âm cơ bản có tân số f0 thì sẽ đồng thời phát ra các họa âm có tần số bằng số nguyên dương lần f0.

**B.** Trong chất rắn, sóng âm có thể là sóng ngang hay sóng dọc

**C.** Có thể chuyển dao động âm thành dao động điện và dùng dao động kí để khảo sát dao động âm

**D.** Độ to của âm tỉ lệ thuận với cường độ âm.

**Câu 6**. Bắn hạt α vào hạt nhân N14đứng yên, xảy ra phản ứng tạo thành một hạt nhân oxi và một hạt proton. Biết rằng hai hạt sinh ra có vecto vận tốc như nhau, phản ứng thu năng lượng 1,21 (MeV). Cho khối lượng của các hạt nhân thỏa mãn: 

và . Động năng hạt αlà.

**A.** 1,555MeV **B.** 1,656MeV **C.** 1,958MeV **D.** 2,559MeV

**Câu 7**. Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đầu A cố định. Trên dây đang có sóng dừng ổn định. Gọi B là điểm bụng thứ hai tính từ A, C là điểm nằm giữa A và B. Biết AB = 30 (cm); . Tốc độ truyền sóng trên dây là v = 50(cm/s). Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là:

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

Câu 8. Con lắc lò xo gồm vật nặng 100g và lò xo nhẹ có độ cứng k = 100N/m. Tác dụng một ngoại lực điều hòa cưỡng bức biên độ F0 và tần số f1 =7Hz thì biên độ dao động ổn định của hệ là A1. Nếu giữ nguyên biên độ F0 và tăng tần số ngoại lực đến giá trị f2 = 8Hz thì biên độ dao động ổn định của hệ là A2. So sánh A1 và A2 ta có:

**A.**A1 < A­2 **B.**A1 = A­2

**C.**A1 > A­2 **D.** Chưa đủ cơ sở để so sánh

**Câu 9**. Đặt điện áp vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 50Ω; cuộn cảm có độ tự cảm và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở bằng  và đang tăng thì điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm và hai đầu tụ điện lần lượt bằng:

**A.**-100 V; 50 V **B.** **C.** **D.**100 V; -50 V

**Câu 10**.Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần.Gọi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm, giữa hai đầu biến trở và hệ số công suất của đoạn mạch khi biến trở có giá trị R1 lần lượt UL1; UR1và cosϕ1; khi biến trở có giá trị R2 thì các giá trị tương ứng nói trên là UL2; UR2và cosϕ2.Biết . Tỉ số bằng:

**A.** 0,31 **B.** 0,75 **C.** 0,64 **D.** 0,49

**Câu 11**. Thực hiện thí nghiệm Y – âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu chàm ta quan sát được hệ vân giao thoa trên màn. Nếu thay ánh sáng đơn sắc màu chàm bằng ánh sáng đơn sắc màu lục và các điều kiện khác của thí nghiệm được giữ nguyên thì

**A.** vị trí vân trung tâm thay đổi **B.** khoảng vân tăng lên

**C.** khoảng vân giảm xuống **D.** khoảng vân không thay đổi

**Câu 12**. Một mạch gồm cuộn dây thuần cảm có cảm kháng bằng 10Ωmắc nối tiếp với tụ điện có điện dung . Dòng điện qua mạch có biểu thức (A). Biểu thức hiệu điện thế của hai đầu đoạn mạch là:

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 13**. Có hai con lắc lò xo giống hệt nhau dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm nang dọc theo hai đường thẳng cạnh nhau và song song với trục Ox. Biên độ của con lắc một là A1 = 4cm; của con lắc hai là ; con lắc hai dao động sớm pha hơn con lắc một. Trong quá trình dao động khoảng cách lớn nhất giữa hai vật dọc theo trục Ox là d = 4cm. Khi động năng của con lắc hai đạt cực đại là W thì động năng của con lắc một là:

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

**Câu 14**. Đặc điểm nào dưới đây là đúng cho cả ba tia: hồng ngoại, tử ngoại và tia X

**A.** Truyền cùng một tốc độ trong chân không

**B.** Có tác dụng sinh lý mạnh, hủy diệt tế bào, diệt vi khuẩn…..

**C.** Bị nước hấp thụ mạnh

**D.** Có thể gây ra hiện tượng quang điện ở hầu hết kim loại

**Câu 15**. Vận tốc truyền sóng trên sợi dây đàn hồi tỉ lệ với lực căng dây theo biểu thức ,với m là khối lượng trên mỗi đơn vị độ dài của dây. Người ta thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên dây với hai đầu cố định ở tần số f = 60Hz thì quan sát được trên dây xuất hiện k nút sóng. Thay đổi lực căng đi một lượng người ta thấy hiện tượng sóng dừng xuất hiện ở trên dây như ban đầu với tần số tương ứng là f1 và f2. Như vậy nếu tính từ tần số f thì cần thay đổi tần số một lượng nhỏ nhất bằng bao nhiêu để thấy hiện tượng sóng dừng như trên.

**A.** 15,35Hz **B.** 17,57Hz **C.** 13,48Hz **D.** 10,00Hz

**Câu 16.** Trong một mạch dao động LC, điện tích của tụ điện biến thiên theo hàm số. Khi điện tích của tụ điện là thì năng lượng từ trường?

**A.** Bằng hai lần năng lượng điện trường **B.** Bằng ba lần năng lượng điện trường

**C.** Bằng bốn lần năng lượng điện trường **D.** bằng năng lượng điện trường

**Câu 17**.Khi mắc một tụ điện vào mạng điện xoay chiều, nó có khả năng gì?

**A.** Cản trở dòng điện xoay chiều

**B.** Cho dòng điện xoay chiều đi qua, đồng thời có tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều

**C.** Cho dòng xoay chiều đi qua một cách dễ dàng

**D.** Ngăn hoàn toàn dòng điện xoay chiều

**Câu 18**. Sóng điện từ là quá trình lan truyền của điện từ trường biến thiên trong không gian. Khi nói về quan hệ giữa điện trường và từ trường của điện từ trường trên thì kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kỳ

**B.** Vecto cường độ điện trường và cảm ứng từ cùng phương

**C.** Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động ngược pha

**D.** Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động lệch pha

**Câu 19**. Một chất điểm dao động điều hòa trên đoạn đường PQ=20 (cm); thời gian vật đi từ P đến Q là 0,5s. Gọi O, E, F lần lượt là trung điểm của PQ, OP và OQ. Tốc độ trung bình của chất điểm trên đoạn EF là:

**A.** 1,2m/s **B.** 0,6m/s **C.** 0,4m/s **D.** 0,8m/s

**Câu 20.** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) với. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp  với ωthay đổi được. Điều chỉnh để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt cực đại, khi đó điện áp hiệu dụng trên điện trở gấp 5 lần điện áp hiệu dụng trên cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch khi đó là:

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

**Câu 21**. Khi tăng dần nhiệt độ của khối hidro thì các vạch quang phổ của hidro sẽ sáng rõ dần

**A.**theo thứ tự tím, chàm, lam, đỏ **B.** đồng thời một lúc

**C.**theo thứ tự đỏ, lam chàm, tím **D.** theo thứ tự đỏ, chàm, lam tím

**Câu 22**. Một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở trong không đáng kể. Nối hai cực của máy phát với một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với điện trở thuần. Khi roto của máy quay đều với tốc độ góc 3n(vòng/s) thì dòng điện trong mạch có cường động hiệu dụng 3A và hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0,5. Nếu roto quay điều với tốc độ n (vòng/s) thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch bằng?

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

**Câu 23**. Một tia sáng trắng chiếu tới bản mặt song song dưới góc tới 600 biết chiết suất của mặt đối với ánh sáng tím và ánh sáng đỏ lần lượt là nt = 1,732 và n­đ = 1,700. Biết bề dày bản mặt song song là 2cm. Độ rộng của chùm tia ló khi ra khỏi bản mặt bằng?

**A.** 0,014cm **B.** 0,044cm **C.** 0,034cm **D.** 0,028cm

**Câu 24**.Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động tự do. Biết, trong mỗi chu kỳ, khoảng thời gian mà lò xo bị nén bằng khoảng thời gian mà vecto vận tốc và gia tốc ngược chiều nhau, đều bằng 0,05π (s). Lấy g=10m/s2. Vận tốc cực đại của vật là:

**A.** **B.** 10 (cm/s) **C.** 20(cm/s) **D.**

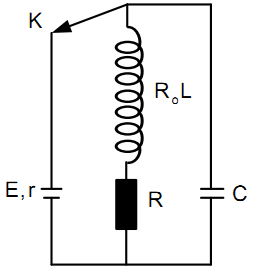
**Câu 25**. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V, tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần có độ tự cảm và tụ điện có điện dung thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại bằng?

**A.** 150V **B.** 250V **C.** 120V **D.** 100V

Câu 26. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ được treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường 2g 10m /s2 , đầu trên của lò xo cố định, đầu dưới gắn với vật coi như chất điểm có khối lượng 1kg. Giữ vật ở phái dưới vị trí cân bằng sao cho khi đó lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật có độ lớn F = 12N rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hò**A.** Lực đàn hồi nhỏ nhất của lò xo trong quá trình vật dao động bằng

**A.** 0N **B.** 4N **C.** 8N **D.** 22N

**Câu 27.**Cho mạch điện như hình vẽ:



Nguồn có suất điện động  tụ điện có điện dung ; cuộn dây có hệ số tự cảm L = 0,2H và điện trở ;điện trở  . Ban đầu khóa K đóng khi trạng thái trong mạch đã ổn định người ta ngắt khóa K. Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R trong thời gian từ khi ngắt khóa K đến khi dao động trong mạch ngắt hoàn toàn là:

**A.** 126,45mJ **B.** 31,61mJ **C.** 98,96mJ **D.** 24,74mJ

**Câu 28**.Đặt điện áp xoay chiều  (trong đó U0 không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và tụ điện. Khi tần số bằng 20Hz thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 20W; khi tần số bằng 40Hz thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 32W. Khi tần số bằng 60Hz thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:

**A.** 48W **B.** 44W **C.** 36W **D.** 64W

**Câu 29**. Khi có sóng dừng trên dây AB với tần số dao động là 27Hz thì thấy trên dây có 5 nút sóng (kể cả hai đầu A, B). Bây giờ nếu muốn trên dây có sóng dừng và có tất cả 11 nút sóng thì tần số của nguồn là:

**A.** 135Hz **B.** 10,8Hz **C.** 67,5Hz **D.** 76,5Hz

**Câu 30**. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng có khối lượng 0,1kg và lò xo có độ cứng 40N/m. Năng lượng dao động của hệ là 8.10-3(J) .Lấy . Lực đẩy cực đại tác dụng vào điểm treo là:

**A.** 2,2N **B.** 1,2N **C.** 1N **D.** 0,2N

**Câu 31**. Nói về đặc điểm của tia tử ngoại, chon câu phát biểu sai

**A.** Thủy tinh và nước là trong suốt đối với tia tử ngoại

**B.** Tia tử ngoại bị hấp thụ bởi tầng ozon của khí quyển Trái Đất

**C.** Tia tử ngoại làm phát quang một số chất

**D.** Tia tử ngoại làm ion hóa không khí

**Câu 32**. Một máy thu thanh có mạch chọn sóng là mạch dao động LC lí tưởng. Khi tụ C có giá trị C1 thì sóng bắt được có bước sóng ; khi tụ C có giá trị C2 thì sóng bắt được có bước sóng . Khi tụ C gồm tụ C1 mắc nối tiếp với tụ C2 thì bước sóng bắt được là:

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

**Câu 33.** Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng Young, khoảng cách giữa hai khe là 1mm; khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5m. Trên màn, người ta đo khoảng cách từ vân sáng bậc hai đến vân sáng bậc 7 là 4,5mm. Bước sóng dùng trong thí nghiệm là:

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

**Câu 34.** Một tế bào quang điện có công thoát electron của kim loại làm tế bào quang điện là 3,50eV. Người ta đặt vào hai đầu Anot và Catot một điện áp xoay chiều . Dùng ánh sáng hồ quang có năng lượng photon bằng 5eV chiếu vào tế bào quang điện. Trong 1/3(s) kể từ thời điểm t = 0 thời gian dòng quang điện không chạy trong tế bào quang điện là:

**A.** **B.**1,5s **C.** **D.**1s

**Câu 35**. Hai vật A và B có cùng khối lượng 1kg và kích thước nhỏ được nối với nhau bởi sợi dây mảnh nhẹ. Hai vật được treo vào lò xo có độ cứng k = 100N/m. 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 dao động điều hòa. Khi vật A đi được quãng đường 15cm kể từ thời điểm đốt dây nối thì vật B có vận tốc gần với giá trị nào nhất trong các giá trị sau:

**A.** 200(cm/s) **B.** 250(cm/s) **C.** 190(cm/s) **D.** 160(cm/s)

**Câu 36**. Giao thoa ánh sáng với khe Y-âng. Khi chiếu bức xạ λ1 thì đoạn MN trên màn (đối xứng qua vân trung tâm) đếm được 10 vân tối với M, N đều là vân sáng. Khi chiếu bức xạ  thì:

**A.** M vẫn là vị trí của vân sáng và số vân tối trên màn khoảng MN là 6

**B.** M vẫn là vị trí của vân sáng và số vân tối trên khoảng MN là 5

**C.** M là vị trí của vân tối và số vân sáng trên khoảng MN là 6

**D.** M vẫn là vị trí của vân sáng và số vân sáng trên khoảng MN là 6

**Câu 37**. Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp 1 gam khí heli là:

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

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

**Câu 38**. Nguyên tử hidro đang ở trạng thái dừng thứ n thì nhận một photon có năng lượng hf làm cho nguyên tử này nhảy lên mức năng lượng kế tiếp và bán kính nguyên tử hidro thay đổi một lượng 56,25%. Số vạch mà nguyên tử hidro có thể phát ra trong dãy Banme là:

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

**Câu 39.**  Ánh sáng có bước sóngchiếu vào kim loại có công thoát 1,88eV. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện là:

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

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

**Câu 40**. Tất cả các photon trong chân không có cùng

**A.** Tần số **B.** tốc độ **C.** năng lượng **D.** động lượng

**Câu 41.**Một nguồn âm P phát ra âm đẳng hướng. Hai điểm A, B nằm trên cùng một phương truyền sóng có mức cường độ âm lần lượt là 40dB và 30dB. Điểm M nằm trong môi trường truyền sóng sao cho vuông cân ở A. Xác định mức cường độ âm tại M?

**A.** 37,54dB **B.** 38,46 dB **C.** 35,54 dB **D.** 32,46 dB

**Câu 42**. Khi chiếu vào tấm bìa tím chùm ánh sáng đỏ, ta thấy tấm bìa có màu

**A.** tím **B.** đỏ **C.** vàng **D.** đen

**Câu 43**. Đặt vào hai dầu đoạn mạch xoay chiều điện áp  thì cường độ dòng điện qua mạch . Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch bằng?

**A.** 90W **B.** 180W **C.** 360W **D.**W

**Câu 44.** Người ta dùng hạt proton có động năng bắn phá hạt nhân triti đứng yên tạo ra phản ứng: . Cho khối lượng của các hạt nhân lần lượt là ; ; và . Biết rằng hạt notron sinh ra bay theo hướng lệch 600 so với phương chuyển động của hạt proton. Động năng của hạt notron là:

**A.** 3,873MeV **B.** 1,083MeV **C.** 0,251MeV **D.** 2,036MeV

**Câu 45**. Trong phản ứng tổng hợp heli: , nếu tổng hợp heli từ 1g Li thì năng lượng tỏa ra có thể đun sôi bao nhiêu kg nước có nhiệt độ ban đầu là 00C? Nhiệt dung riêng của nước C = 4200 (J/kg.K). Lấy khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó?

**A.**2,95.105 kg **B.**3,95.105 kg

**C.**1,95.105 kg **D.**4,95.105 kg

**Câu 46**. Trong hạt nhân nguyên tử đồng vị phóng xạ có:

**A.** 92 electron và tổng số proton và electron là 235

**B.** 92 proton và tổng số proton và electron là 235

**C.** 92 proton và tổng số proton và notron là 235

**D.** 92 proton và tổng số notron là 235

**Câu 47**. Sau bao nhiêu lần phóng xạ αvà bao nhiêu lần phóng xạ βcùng lọai thì hạt nhân thori  biển đổi thành hạt nhân chì 

**A.** 6 lần phóng xạ α và 4 lần phóng xạ β-

**B.** 6 lần phóng xạ αvà 4 lần phóng xạ β+

**C.** 8 lần phóng xạ αvà 6 lần phóng xạ β-

**D.** 8 lần phóng xạ αvà 6 lần phóng xạ β+

**Câu 48**. Một đèn ống được mắc vào mạch điện xoay chiều 220V – 50Hz, điện áp mồi của đèn là . Biết trong một chu kỳ của dòng điện đèn sáng 2 lần và tắt hai lần. Khoảng thời gian một lần đèn tắt là :

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

**Câu 49**. Một dây đàn hồi có đầu A dao động theo phương vuông góc với sợi dây. Tốc độ truyền sóng trên dây là 4m/s. Xét một điểm M trên dây cách A một đoạn 40cm, người ta thấy M luôn luôn dao động lệch pha so với A một góc Δϕ=(k+0,5)πvới k là số nguyên. Tính tần số f, biết tần số có giá trị trong khoảng từ 8Hz đến 13Hz.

**A.** 12Hz **B.** 8,5Hz **C.** 12,5Hz **D.** 10Hz

**Câu 50.**Trên một tấm bìa rộng có khoét một lỗ tròn và đặt vừa khít vào đó một thấu kính mỏng hai mặt lồi cùng bán kính 42cm, chiết suất của chất làm thấu kính đối với tia đỏ và tia tím lần lượt là 1,6 và 1,7. Chiếu một chùm sáng trắng rộng song song với trục chính. Phía sau tấm bìa 35cm, người ta đặt một màn ảnh vuông góc với trục chính thì trên màn thu được:

**A.** một điểm sang **B.** vệt sáng hình tròn, tâm màu đỏ và rìa màu tím

**C.** vệt sáng màu trắng **D.** vệt sáng hình tròn, tâm màu tím và rìa màu đỏ.

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Ta có: 





=> Đáp án **C.**

Câu 2: Đáp án **D.**

Câu 3: Ta có:



Đáp án **D.**

**Câu 4**: Khi chưa di chuyển màn quan sát ta có: 

Khi dịch chuyển màn quan sát ra xa hai khe 1 đoạn 0,5m thì ta được: 

thì M chuyển thành vân tối lần thứ 2

=> M là vân tối bậc 5 

Từ (1) và (2)  thay vào (1) ta được:



Đáp án **B.**

**Câu 5**: Đáp án **D.**

**Câu 6**: Theo bài ra ta có: 

Thế vào phương trình 

Vì hai hạt sinh ra có cùng vận tốc nên:





Đáp án **A.**

**Câu 7**: Ta có: 

Gọi phương trình sóng tại nguồn là => Phương trình sóng tại C là:



=> Khoảng thời gian ngắn nhất giữa 2 lần liên tiếp để biên độ tại B bằng biên độ tại C là: t = T/6 = 2/15s

=> Đáp án **C.**

**Câu 8**: Tần số dao động riêng của con lắc là:



Khi tác động ngoại lực cưỡng bức vào hệ thì khi tần số của ngoại lực càng gần giá trị tần số dao động riêng thì biên độ càng lớn



=> Đáp án **C.**

**Câu 9**: Ta có: 







\* Do điện áp giữa 2 đầu cuộn cảm sớm pha hơn điện áp giữa 2 đầu điện trở 1 góc => Khi và đang tăng thì  và đang giảm.

\* Do điện áp giữa 2 đầu tụ điện trễ pha hơn điện áp giữa 2 đầu điện trở 1 góc => Khi và đang tăng thì  và đang tăng.

=> Đáp án **D.**

**Câu 11**: Đáp án **B.**

**Câu 12**: Ta có: 



Do Zc> Zl => Điện áp giữa 2 đầu đoạn mạch chậm pha so với cường độ dòng điện 1 góc 

=> Biểu thức điện áp giữa 2 đầu đoạn mạch là:



Đáp án **A.**

**Câu 13:** Khoảng cách lớn nhất giữa hai vật là 4cm

=> Áp dụng định lý hàm số cos ta có:





=> Con lắc thứ hai sớm pha hơn con lắc thứ nhất 1 góc 

=> Động năng của con lắc thứ 2 đạt cực đại thì li độ của con lắc thứ nhất là:



=> Động năng của con lắc thứ 1 tại vị trí này là:

do W = 3W'



Đáp án **D.**

**Câu 14**: Đáp án **A.**

**Câu 15**: Khi thay đổi lực căng thì vận tốc mới của dao động là:

hoặc

=> Khi vận tốc bằng  thì cần thay đổi tần số f một lượng nhỏ nhất bằng:



Khi vận tốc bằng  thì cần thay đổi tần số f một lượng nhỏ nhất bằng:



Vậy nếu tính từ tần số f thì cần thay đổi tần số một lượng nhỏ nhất bằng 13,48Hz để thấy hiện tượng sóng dừng như trên

=> Đáp án**C.**

**Câu 16**: Đáp án **B.**

**Câu 17**: Đáp án **B.**

**Câu 18**: Đáp án **A.**

**Câu 19**: Theo bài ra ta có: EF = PQ/2 =10cm.

Lại có thời gian đi từ P đến Q gấp 3 lần thời gian đi từ E đến F

=> Thời gian đi từ E đến F là: t = 0,5/3(s)

=> Tốc độ trung bình của chất điểm trên đoạn EF là:



Đáp án **B.**

**Câu 20**: Điều chỉnh ω để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt cực đại khi đó ta có:



Do điện áp trên điện trở gấp 5 lần điện áp trên cuộn dây => R = 5ZL (2)

từ (1) và (2) 

=> Hệ số công suất của mạch là:



Đáp án **B.**

**Câu 21**: Đáp án **C.**

**Câu 22**: Khi roto của máy quay đều với tốc độ góc 3n(vòng/s) thì cảm kháng của mạch là .

Ta có: 

Nếu roto quay điều với tốc độ n (vòng/s) thì cảm khảng của mạch là: 



=> Đáp án**A.**

**Câu 23**: Ta có: 

=> Độ rộng của chùm tia ló khi ra khỏi bản mặt bằng:



=> Đáp án **D.** Sai đáp án.

**Câu 25**: Ta có: 

Điều chỉnh điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại Khi đó trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện







Đáp án **C.**

**Câu 26**: Tại vị trí lực đàn hồi của lò xo bằng 12N ta có:



Với x chính là biên độ dao động của vật.

mặt khác: (là độ giãn của lò xo tại VTCB) > kA



=> Lực đàn hồi nhỏ nhất tác dụng lên vật là:



Đáp án **C.**

**Câu 27**: Cường độ dòng điện trước khi mở khoá k là:



Điện áp giữa 2 bản cực tụ điện là: 

Nặng lượng dao động của mạch sau khi ngắt khóa k là:



Trong thời gian từ khi ngắt khóa k đến khi dao động trong mạch ngắt hoàn toàn.Năng lượng này biến thành nhiệt lượng tỏa ra trên điên trở R và Ro của cuộn dây.

Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R là:



Đáp án **C.**

**Câu 28**: Gọi cảm kháng của tụ điện khi f = 20Hz là Zc ta có:



Khi tần số bằn 40HZ thì cảm kháng của tụ là: 



Từ (1) và (2) => Zc = R

Thay vào (1) ta được: 

Khi tần số bằng 60Hz thì cảm kháng của tụ bằng: 



Đáp án **C.**

**Câu 29**: Trên dây xuất hiện sóng dừng với 2 đầu là nút nên ta có:



Khi trên dây xuất hiện sóng dừng có tất cả 11 nút sóng thì tần số của nguồn là:



Đáp án **C.**

**Câu 30**: Ta có:



tại VTCB ta có: 

=> Lực đẩy cực đại tác dụng vào điểm treo là:



Đáp án **D.**

**Câu 31**: Đáp án **A.**

**Câu 32**: Ta có:





Lại có:  với





Đáp án **A.**

**Câu 33**: khoảng cách từ vân sáng bậc hai đến vân sáng bậc 7 là 4,5mm



=> Bước sóng dùng trong thí nghiệm là:



Đáp án **C.**

**Câu 34**: Để dòng quang điện triệt tiêu thì 

Ta có:



=> Điều kiện để dòng điện triệt tiêu là 

=> Trong 1/3(s) kể từ thời điểm t = 0 thời gian dòng quang điện không chạy trong tế bào quang điện là: ⇒Không có đáp án.

**Câu 35**: Khi đốt sợi dây biên độ dao động của vật A là: 

=> Thời gian kể từ thời điểm ban đầu đến khi vật A đi được 15cm là :

=> Khi vật A đi được quãng đường 15cm kể từ thời điểm đốt dây nối thì vật B có vận tốc là:



Đáp án **A.**

**Câu 36**: đoạn MN trên màn (đối xứng qua vân trung tâm) đếm được 10 vân tối với M, N đều là vân sáng

=> MN = 10i1

khi chiều bức xạ λ2 thì khoảng vân trên màn bằng: 

=> MN = 6i2

=> Tại M và N vẫn là vân sáng và trên màn có 7 vân sáng và 6 vân tối.

=> Đáp án **A.**

**Câu 37**: Nhận thấy X chính là hạt Heli

Cứ 1 phản ứng cần sinh ra 2 hạt heli

=> Số phản ứng bằng 1/2 số hạt heli

=> Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp 1 gam khí heli là:



=> Đáp án **A.**

**Câu 38:**

\* 

mà rn+1=156,25%rn → n=5 vậy e trong hidro chuyển từ n=4 →n =5

\* Từ mức năng lượng này có thể phát ra 3 vạch trong dãy banme (λ 52, 42, 32)

=> Đáp án **A.**

**Câu 39**: Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện là:



Đáp án **D.**

**Câu 40**: Đáp án **B.**

**Câu 42**: Đáp án **D.**

**Câu 43**: Độ lệch pha giữa u và i là: 

=>công suất tiêu thụ trên đoạn mạch là:



=> Đáp án **D.**

**Câu 44**: notron sinh ra bay theo hướng lệch 600 so với phương chuyển động của hạt proton nên: 



Mặt khác lại có phản ứng thu năng lượng:



Từ (1) và (2)

**Câu 45**: Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp 1g khí heli là:



Lại có:



=> Đáp án**D.**

**Câu 46**: Đáp án **C.**

**Câu 47**: Đáp án **A.**

**Câu 48**: Khoảng thời gian một lần đèn tắt là :



t = T/6 = 1/300s

Đáp án **B.**

**Câu 49**: M dao động vuông pha nên ta có:



Lại có: 



=> Đáp án **C.**