|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO BẮC NINH | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA** | |
| **TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 3** | **NĂM HỌC 2015-2016** | |
|  | **MÔN VẬT LÝ** | |
|  | *Thời gian làm bài: 90 phút* | |
|  |  | |
|  |  |  |
|  |  | **Mã đề thi 130** |
|  |  |  |

**Câu 1.** Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây là **đúng ?**

**A.** Tia X có khả năng đâm xuyên kém hơn tia hồng ngoại

**B.** Tia X có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng nhìn thấy.

**C.** Tia X có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.

**D.** Tia X có bản chất giống tia tử ngoại.

**Câu 2.** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động có phương trình lần lượt là:  và . Tại một thời điểm li độ của dao động x1 = 4 cm và li độ của dao động tổng hợp bằng 5 cm thì li độ dao động x2 có độ lớn bằng:

**A.** 9 cm **B.** 6 cm **C.** 1 cm **D.** 3 cm

**Câu 3.** Hãy chọn câu **đúng.** Tia tử ngoại

**A.** không gây ra hiện tượng quang điện **B.** cũng có tác dụng nhiệt

**C.** không làm đen phim ảnh. **D.** không có tác dụng nhiệt

**Câu 4.** Một chất điểm dao động theo phương trình . Chiều dài quỹ đạo dao động của vật là

**A.** 10 cm **B.** 20 cm **C.** 5 cm **D.** 2,5 cm

**Câu 5.** Ở Trường Sa, để có thể xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

**A.** sóng cực ngắn **B.** sóng ngắn **C.** sóng trung **D.** sóng dài

**Câu 6.** Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.** năng lượng liên kết riêng càng lớn **B.** số prôtôn càng lớn.

**C.** số nuclôn càng lớn.  **D.** năng lượng liên kết càng lớn.

**Câu 7.** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng có C= 20 nF và L = 5 mH. Ban đầu tụ được tích điện đến giá trị cực đại 20 μC. Khi điện tích trên tụ là 16 μC và đang tăng thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là

**A.** -0,12 A **B.** 0,12 A **C.** -1,2 A **D.** 1,2 A

**Câu 8.** Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là

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

**Câu 9.** Đặt điện áp (t tính bằng s) vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm . Cảm kháng của cuộn dây là

**A.** 100 Ω **B.** 80 Ω **C.** 40 Ω **D.** 120 Ω

**Câu 10.** Một điện áp xoay chiều có biểu thức . Điện áp có giá trị bằng 0 lần đầu tiên tại thời điểm

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

**Câu 11.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch R,L, c nối tiếp( trong đó cuộn dây thuần cảm) một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Nếu tăng dần điện dung C của tụ điện thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch lúc đầu tăng sau đó giảm. Nhu vậy ban đầu trong mạch phải có A

**A.** Zl = R **B.** Zl < ZC **C.** Zl = ZC **D.** Zl > ZC

**Câu 12.** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện mắc nối tiếp với điện trở thuần. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là 120V. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

**A.** 0,8 **B.** 0,7 **C.** 0,6 **D.** 0,5

**Câu 13.** Cho khối lượng của hạt nhân  là 209,9828u; của notron là l,0087u; của prôtôn là l,0073u. Độ hụt khối của hạt nhân là

**A.** l,9686u. **B.** l,8076u. **C.** l,6468u. **D.** 1,7266 u.

**Câu 14.** Sự phát sáng nào sau đây là hiện tuợng quang - phát quang?

**A.** Sự phát sáng của con đom đóm **B.** Sự phát sáng của đèn dây tóc

**C.** Sự phát sáng của đèn ống thông dụng **D.** Sự phát sáng của đèn LED

**Câu 15.** Một vật nhỏ khối lượng 100g dao động theo phương trình (x tính bằng cm, t tính bằng s). Biết động năng cực đại của vật bằng 32 mJ. Tần số góc của dao động là:

**A.** 25 rad **B.** 10 rad **C.** 20 rad **D.** 5 rad

**Câu 16.** Một dòng điện xoay chiều mà cường độ dòng điện có biểu thức  A. Cường độ dòng điện hiệu dụng có giá trị là

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

**Câu 17.** Một sóng cơ học lan truyền trong một môi traờng tốc độ v. Buớc sóng của sóng này trong môi truòng đó là λ. Chu kỳ dao động của sóng có biểu thức là

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

**Câu 18.** Công thoát của êlectron khỏi một kim loại là 3,975.10-19J. Biết h = 6,625.10-34J.s,

c = 3.108 m/s. Giới hạn quang điện của kim loại là

**A.** 500 nm **B.** 450 nm **C.** 560 nm **D.** 360 nm

**Câu 19.** Quang phổ vạch phát xạ do chất nào dưới đây bị nung nóng phát ra?

**A.** Chất lỏng  **B.** chất rắn

**C.** Chất khí ở áp suất thấp  **D.** Chất khí ở áp suất cao

**Câu 20.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình  (cm), với t tính bằng s. và x tính bằng cm. Biêt rằng tốc độ truyền sóng bằng m/s. Tốc độ dao động cực đại của phần tử môi trường bằng

**A.** 60 cm/s. **B.** 100 cm/s. **C.** 40 cm/s. **D.** 80 cm/s.

**Câu 21.** Một vật nhỏ dao động theo phương trình  . Khi pha của dao động bằng thì li độ của vật bằng

**A.** 0 **B.** 4 cm **C.** 8 cm **D.** 

**Câu 22.** Một con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài l và vật treo khối lượng m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Biết phương trình dao động theo li độ góc là . Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu 23.** Một con lắc lò xo gồm một vật nặng khối lượng m = 200 g và lò xo có độ cứng 20 N/m dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Khi vật có li độ 6 cm thì tốc độ của vật là

**A.** 60 cm/s. **B.** 40 cm/s. **C.** 80 cm/s. **D.** 20 cm/s.

**Câu 24.** Một con lắc đơn có dây treo chiều dài 1 và một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kì dao động của con lắc là

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

**Câu 25.** Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,6 m. Nguồn sáng phát ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm. M là một điểm trên màn, cách vân sáng trung tâm 1 cm.Trong các bước sóng của các bức xạ cho vân sáng tại M, bước sóng ngắn nhất là

**A.** 417 nm **B.** 385 nm **C.** 426 nm **D.** 380 nm

**Câu 26.** Quang điện trở có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** quang – phát quang.  **B.** quang điện ngoài.

**C.** quang điện trong.  **D.** nhiệt điện

**Câu 27.** Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** là phương ngang.  **B.** trùng với phương truyền sóng.

**C.** là phương thẳng đứng.  **D.** vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 28.** Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với tần số f = 20 Hz. Trên dây, những điểm dao động với cùng biên độ А không phải là bụng sóng có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn 20 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 2 m/s. **B.** 8 m/s. **C.** 16 m/s. **D.** 4 m/s.

**Câu 29.** Chiếu một chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

**A.** bị đổi màu. **B.** không bị lệch khỏi phương truyền ban đầu

**C.** bị thay đổi tần số **D.** không bị tán sắc

**Câu 30.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Phôtôn ứng với ánh sáng đơn sắc có năng lượng càng lớn nếu ánh đó có tần số càng lớn

**B.** Năng lượng của mọi loại phôtôn đều bằng nhau **.**

**C.** Năng lượng của phôtôn giảm dần khi phôtôn ra xa dần nguồn sáng.

**D.** Phôtôn tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động

**Câu 31.** iCho 4 tia phóng xạ: tia α , tia β+ , tia β­− và tia γ đi vào một miền có điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện. Tia phóng xạ không bị lệch khỏi phương truyền ban đầu là

**A.** tia γ **B.** tia β­− **C.** tia β+ **D.** tia α

**Câu 32.** Hạt nhân  và hạt nhân  có cùng

**A.** điện tích **B.** số nuclôn **C.** số proton **D.** số n

**Câu 33.** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm một điện trở thuần 100 Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung . Công suất tỏa nhiệt trên điện trở bằng

**A.** 25 W. **B.** 200 W.

**C.** 100 W. **D.** 50 W.

**Câu 34.** Hãy chọn phát biểu sai về đặc điểm của sóng điện từ

**A.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**B.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

**C.** Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và từ trường tại một điểm luôn vuông pha với nhau

**D.** Sóng điện từ cũng bị phản xạ và khúc xạ như ánh sáng

**Câu 35.** Một nguồn âm có công suất không đổi di chuyển trên một đoạn thẳng từ А đến B, tại một điểm C người ta đặt một máy thu thì đo được mức cường độ âm tăng từ 30 dB đến 34 dB sau đó giảm xuống 28 dB. Biết khoảng cách AB = 10. Diện tích tam giác ABC có giá trị gần đúng là

**A.** 26 m2. **B.** 32 m2. **C.** 12 m2. **D.** 17 m2.

**Câu 36.** Ban đầu (t=0) có một mẫu chất phóng xạ nguyên chất. Ở thời điểm t1 mẫu chất phóng xạ còn lại 40% hạt nhân chưa bị phân rã. Đến thời điểm t2 = t1 + 900 s thì số hạt nhân chưa bị phân rã chỉ còn 5% so với số hạt nhân ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất đó là

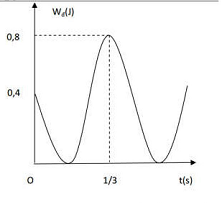
**A.** 300 s **B.** 500 s **C.** 350 s. **D.** 450 s.

**Câu 37.** Lần luợt đặt các điện áp xoay chiều u1, u2 và u3 có cùng giá trị hiệu dụng nhưng tần số khác nhau vào hai đầu một đoạn mạch có R, L, C nối tiếp thì cuòng độ dòng điện trong mạch tương ứng là  . Phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** i2 sớm pha so với u2 **B.** i1 cùng pha với i2

**C.** i3 sớm pha so với u3 **D.** i1 trễ pha so với u1

**Câu 38.** Một vật nhỏ đuợc gắn vào con lắc lò xo có độ cứng bằng 40 N/m. Kích thích cho vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng thì đồ thị động năng của vật theo thời gian như hình vẽ. Biết thời điểm ban đầu t =0 vật chuyển động theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

**A.** 

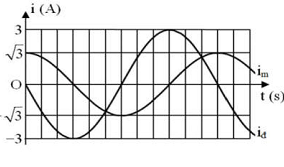
**B.** 

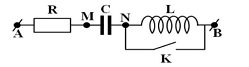
**C.** 

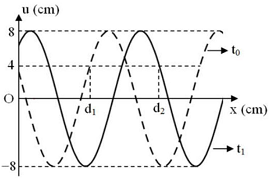
**D.** 

**Câu 39.** Li độ và tốc độ của vật dao động điều hòa liên hệ với nhau theo biểu thức : (trong đó x và v lần lượt tính theo đơn vị cm và cm/s). Lấy . Khi gia tốc của vật là 50 m/s2 thì tốc độ của vật là

**A.** 100π cm/s. **B.** 0 **C.** 50π cm/s. **D.** 

**Câu 40.** Cho mạch điện như hình vẽ. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu А và B là . Khi K mở hoặc đóng thì đồ thị cường đồ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là im và iđ được biểu diễn như hình bên. Giá trị của R bằng

****

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

**Câu 41.** Một sóng cơ lan truyền dọc theo trục Ox trên một sợi dây đàn hồi với tần số . Tại thời điểm t0 = 0 và thời điểm t1= 1,75 s hình ảnh sợi dây có dạng như hình vẽ. Biết d2 - d1 = 3 cm. Tỉ số giữa tốc độ dao động cực đại của phần tử dây và tốc độ truyền sóng có giá trị là

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

**Câu 42.** Bắn hạt proton có động năng 4,5 MeV vào hạt nhân  đang đứng yên, gây ra phản ứng hạt nhân . Giả sử phản ứng không kèm theo bức xạ γ , hai hạt α có cùng động năng và bay theo hai hướng tạo với nhau góc β. Coi khối lượng của mỗi hạt tính theo đon vị u gần đúng bằng số khối của nó. Giá trị của β là

**A.** 161,50. **B.** 130,50. **C.** 167,40. **D.** 124,30.

**Câu 43.** Đặt một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 100V vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng có tổng số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp là 2400 vòng. Nối hai đầu cuộn thứ cấp với đoạn mạch AB gồm đoạn AM nối tiếp với đoạn MB. Đoạn mạch AM chứa điện trở thuần R mắc nối tiếp vói cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được, đoạn MB chứa tụ điện có điện dung . Điều chỉnh độ tự cảm L đến giá trị  thì điện áp hiệu dụng của hai đầu đoạn AM đạt cực đại bằng 300V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

**A.** 900 vòng. **B.** 1600 vòng. **C.** 1050 vòng. **D.** 1800 vòng.

**Câu 44.** Đặt điện áp (trong đó U0 không đổi và f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Khi tần số f = f1, f = f1 + 150 Hz, f = f1 + 50 Hz thì hệ số công suất của mạch tương ứng là 1; 0,6 và 15/17. Tần số để mạch xảy ra cộng hưởng có thể là **A.** 100 Hz **B.** 120 Hz. **C.** 50 Hz **D.** 150 Hz

**Câu 45.** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở R và tụ điện có điện dung C. Khi  hoặc L = 1,5L1 thì công suất của đoạn mạch có cùng giá trị. Khi  hoặc L = 2L2 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có cùng giá trị. Khi nối một ampe kế xoay chiều (lí tưởng) với hai đầu cuộn cảm thì số chỉ của ampe kế là

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

**Câu 46.** Trong thí nghiệm I-âng, chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,42 μm và λ2 = 0,525 μm. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm nằm cùng một phía so với vân trung tâm. Biết tại điểm M trùng vói vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ λ2; tại N trùng vói vị trí vân sáng bậc 10 của bức xạ λ1. Tính số vân sáng quan sát được trên khoảng MN ?

**A.** 4 **B.** 7 **C.** 8 **D.** 6

**Câu 47.** Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 6 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số f2 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 15 bức xạ. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức 

(E­0 là hằng số dương, n = 1,2,3...). Tỉ số là

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

**Câu 48.** Ва con lắc lò xo giống nhau được treo ở cùng độ cao và cách đều nhau. Con lắc ở bên trái và ở giữa có phương trình dao động lần lượt là ,  (cm). Biết rằng trong quá trình dao động ba vật nhỏ gắn ở ba lò xo luôn thẳng hàng. Con lắc ở bên phải có phương trình dao động là

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

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

**Câu 49.** Đặt điện áp  (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi ω= l00π rad/s thì điện áp hiệu dụng trên R đạt cực đại. Khi ω = 80π rad/s thì điện áp hiệu dụng trên cuộn dây bằng 0,954U. Để điện áp trên tụ điện có giá trị cực đại thì tần số góc ω có giá trị gần đúng bằng

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

**Câu 50.** Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp А và B dao động cùng pha, cùng tần số, cách nhau AB = 8cm tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ = 2cm. Trên đường thẳng (Δ) song song vói AB và cách AB một khoảng là 2cm, khoảng cách ngắn nhất từ giao điểm C của (Δ) với đường trung trực của AB đến điểm M trên đường thẳng (Δ) dao động với biên độ cực tiểu là

**A.** 0,43 cm. **B.** 0,5 cm. **C.** 0,56 cm. **D.** 0,64 cm.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1D** | **2C** | **3B** | **4A** | **5A** | **6A** | **7D** | **8D** | **9B** | **10A** |
| **11B** | **12A** | **13D** | **14C** | **15C** | **16A** | **17A** | **18A** | **19C** | **20D** |
| **21B** | **22C** | **23C** | **24D** | **25B** | **26C** | **27D** | **28C** | **29D** | **30A** |
| **31A** | **32A** | **33D** | **34C** | **35D** | **36A** | **37B** | **38D** | **39D** | **40B** |
| **41B** | **42A** | **43B** | **44C** | **45C** | **46B** | **47D** | **48B** | **49C** | **50C** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1. Đáp án D.** Tia tử ngoại và tia X cùng là những bức xạ không nhìn thấy

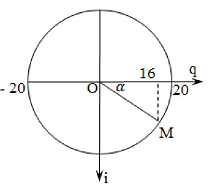
**Câu 2. Đáp án C.** 

**Câu 3. Đáp án B.** Vật hấp thụ tia tử ngoại sẽ nóng lên.

**Câu 4. Đáp án A.** S = 2A = 2.5 = 10 cm

**Câu 5. Đáp án A.** Trong bốn loại sóng trên chỉ có sóng cực ngắn có thể xuyên qua tầng điện li, các sóng còn lại bị phản xạ tại tầng điện li

**Câu 6. Đáp án A.** Năng luợng liên kết riêng thể hiện độ bền vững của hạt nhân, hạt có năng luợng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững.

**Câu 7. Đáp án D**

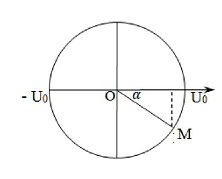
Bảo toàn năng lượng  

Từ hình vẽ suy ra



**Câu 8. Đáp án D.** 

**Câu 9. Đáp án B.** 

**Câu 10. Đáp án A.**

Tại t = 0, điện áp tức thời hai đầu mạch u ở M, có 

=> để u bằng 0 thì M phải quay một góc 

=> thời gian từ t = 0 đến khi u = 0 là 

**Câu 11. Đáp án B.** Khi tăng dần điện dung của tụ thì cuờng độ dòng điện hiệu dụng trong mạch tăng rồi giảm => tổng trở của mạch giảm rồi tăng khi C tăng dần

Mà C ~ 1/ZC, khi C tăng thì ZC giảm dần => lúc đầu ZC ~ Z, lúc sau ZC ~ 1/Z

=> ban đầu mạch có ZC > Z­L

**Câu 12. Đáp án A.** 

**Câu 13. Đáp án D.** 

**Câu 14. Đáp án C.** Thành trong của đèn ống thông dụng có phủ một lớp bột phát quang. Lớp bột này sẽ phát ánh sáng trắng khi bị kích thích bởi ánh sáng giàu tia tử ngoại

**Câu 15. Đáp án C.** 

**Câu 16. Đáp án A.** 

**Câu 17. Đáp án A.** 

**Câu 18. Đáp án A.** 

**Câu 19. Đáp án C.**

**Câu 20. Đáp án D.**

Phương trình sóng tới tại điểm M bất kì trên phương truyền sóng 

Đồng nhất với phương trìnhsuy ra 





**Câu 21. Đáp án B.** 

**Câu 22. Đáp án C.** 

**Câu 23. Đáp án C.**





**Câu 24. Đáp án D.** 

**Câu 25. Đáp án B.**

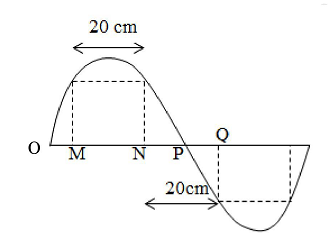
Ta có 

Mà 



**Câu 26. Đáp án C.**

**Câu 27. Đáp án D.**

**Câu 28. Đáp án C.**

M, N, P, Q là vị trí mà các phần tử tại đó dao động với cùng biên độ A.

Có NP = PQ = NQ/2 = 10 cm.







**Câu 29. Đáp án D.** Chỉ có chùm sáng đa sắc mới bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

**Câu 30. Đáp án A.** 

**Câu 31. Đáp án A.** Tia λ không mang điện nên không bị lệch khỏi phương truyền ban đầu khi đi vào miền điện trường đều.

**Câu 32. Đáp án A.**

**Câu 33. Đáp án D.**





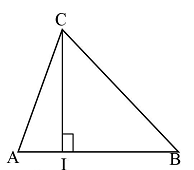


**Câu 34. Đáp án C.** Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và từ trường tại một điểm luôn cùng pha với nhau.

**Câu 35. Đáp án D.**

Khi đặt nguồn âm tại A, ta có:



Mức cường độ âm lớn nhất khi khoảng cách từ nguồn âm đến máy thu C bé nhất => khi nguồn âm đặt tại I thì mức cường độ âm thu được lớn nhất



Khi đặt nguồn âm tại B, ta có:













**Câu 36. Đáp án A.**

Ta có: 

Theo bài ra: 

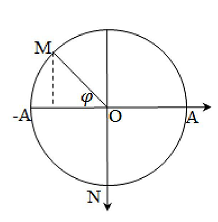
Từ (1) và (2) suy ra: 



**Câu 37. Đáp án B.** i1 và i2 có cùng pha ban đầu π/3.

**Câu 38. Đáp án D.**

Tại t = 0 vật đang chuyển động theo chiều âm. Từ đồ thị ta thấy động năng của vật giảm đến 0 rồi tăng dần đến Wđ max => tại t = 0 vật ở M.

Có 



Vật có động năng cực đại tuơng ứng với vật ở N => thời gian để vật đi từ M đến N là  

W đ max = 0,5 kA2 = 0,8 => A = 20 cm.

Phương trình dao động của vật:



**Câu 39. Đáp án D.**







**Câu 40. Đáp án B.**

Khi К đóng, i sớm pha hơn u góc ϕ1.

Tại t = 0, 

Khi К mở, i sớm (hoặc trễ pha) hon u góc ϕ2

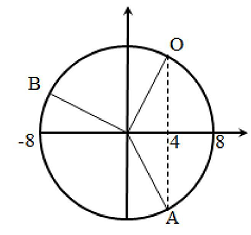
Tại t = 0, 

=> khi K mở, i trễ pha hơn u góc ϕ.

Ta có 





**Câu 41. Đáp án B.**

Phương trình dao động của nguồn O:



Tại  và đang đi xuống 



Xét điểm A: ud1 tại t = 0.

ud1 = 4cm và đan đi lên => điểm A như trên đường tròn lượng giác.



Khi t = 1,75s vị trí tại A bằng vị trí tại B khi t =0.



Mà В tại t = 0 có biên độ âm và đang đi xuống 

Từ hình vẽ 

Độ lệch pha giữa А và B





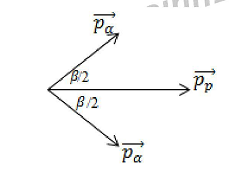




**Câu 42. Đáp án A.**

Bảo toàn động lượng:







Bảo toàn năng lượng:





**Câu 43. Đáp án B.**









Có 

Mà  vòng.

**Câu 44. Đáp án C.**

f = f1 thì mạch xảy ra cộng hưởng, 

f = f1 + 150 Hz thì 

f =f1 + 50 Hz thì 





**Câu 45. Đáp án C.**



 hoặc L = 1,5L­1 thì công suất của đoạn mạch có cùng giá trị



Khi  hoặc L = 2L2 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có cùng giá trị



Khi nối một ampe kế xoay chiều (lí tưởng) với hai đầu cuộn cảm thì mạch gồm R và C mắc nối tiếp 

**Câu 46. Đáp án B.**

Tại điểm M trùng với vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ ; tại N trùng với vị trí vân sáng bậc 10 của bức xạ => xм = 4i2; xn = 10i1

Mà i2/i1 =  = 5/4

=> xM = 5i1; xN = 8i2

Tại vị trí trùng nhau của hai vân sáng ta có

=> trong khoảng từ M đến N có 2 vị trí vân sáng trùng nhau tại M và N

xм = 5i1; xN = l0i1 => từ M đến N có 4 vân sáng của riêng bức xạ λ1

xM = 4i2; xn = 8i2 => từ M đến N có 3 vân sáng của riêng bức xạ λ2

=> trong khoảng từ M đến N quan sát được 7 vân sáng.

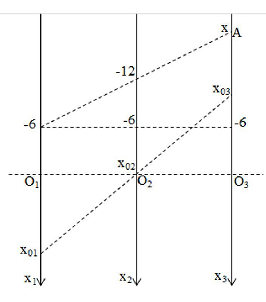
**Câu 47. Đáp án D.**

Khi nguyên tử ở trạng thái dừng n thì số vạch quang phổ tối đa phát ra là n(n-l)/2

Theo bài: 6 = n(n-l)/2 => n = 4; 15 = n(n-l)/2 => n = 6

Ta có



**Câu 48. Đáp án B.**

Ta có hình vẽ

Tại 

Do trong quá trình dao động 3 vật luôn thẳng hàng nên tại



Tại 



Từ hình vẽ suy ra 





Phương trình giao động 

**Câu 49. Đáp án C.**

Khi  thì điện áp hiệu dụng trên R đạt cực đại 

 thì điện áp hiệu dụng trên cuộn dây bằng 0,954U

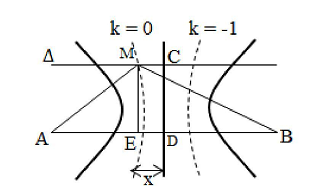




Để UC max thì 



**Câu 50. Đáp án C.**

Tại M là dao động cực tiểu



M là dao động cực tiểu gần C nhất => k = 0





