|  |  |
| --- | --- |
| **HOCMAI.VN**  THẦY ĐỖ NGỌC HÀ  (Đề thi có trang) | **ĐỀ THI THỬ THPTQG NĂM 2019 – ĐỀ SỐ 3**  **Môn thi: VẬT LÝ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Họ, tên thí sinh:**……………………………………………..

**Số báo danh:**………………………………………………...

**MA TRẬN ĐỀ THI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chủ đề** | **Cấp độ nhận thức** | | | | **Tổng** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1. Dao động cơ** | Câu 6 | Câu 22 | Câu 23,26,34 | Câu 36 | **6** |
| **2. Sóng cơ học** | Câu 7 | Câu 20 | Câu 27 | Câu 38 | **4** |
| **3. Điện xoay chiều** | Câu 2 | Câu 15,17 | Câu 28,32,35 | Câu 37,40 | **8** |
| **4. Dao động và sóng điện từ** | Câu 3, 10 |  |  |  | **2** |
| **5. Sóng ánh sáng** | Câu 8 | Câu 11,13 |  |  | **3** |
| **6. Lượng tử ánh sáng** | Câu 5 | Câu 12,19 |  | Câu 39 | **4** |
| **7. Hạt nhân nguyên tử** | Câu 4 |  |  |  | **1** |
| **8. Điện học** |  | Câu 18 | Câu 24,25,30,33 |  | **5** |
| **9. Từ học** | Câu 1 | Câu 21 | Câu 29,31 |  | **4** |
| **10. Quang học** | Câu 9 | Câu 14,16 |  |  | **3** |
| **Tổng** | **10** | **12** | **13** |  | **40** |

Cho biết. hằng số Plăng h = 6,625.10 34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10 19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; 1 u = 931,5 MeV/c2; Na = 6,02.1023 nguyên tử/mol.

**Nhận Biết**

**Câu 1.** Một thanh nam châm thẳng NS đặt vuông góc với mặt phẳng của một khung dây kín (C). Trong trường hợp nào sau đây dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây kính (C)

**A.** Nam châm cố định và quay (C) quanh trục xx/.

**B.** Tịnh tiến (C) và nam châm cùng chiều, cùng vận tốc.

**C.** Giữ khung dây (C) cố định, tính tiến nam châm ra xa khung dây (C).

**D.** Giữ khung dây (C) cố định, quay nam châm quanh trục xx/.

**Câu 2.** Khi từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức  (với  và  không đổi) thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức . Giá trị của  là

**A.** 0 **B. C. D.**

**Câu 3.** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

**A.** Mạch khuyếch đại âm tần. **B.** Mạch biến điệu.

**B.** Loa. **D.** Mạch tách song.

**Câu 4.** Khi so sánh hạt nhân  và hạt nhân , phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Số nuclôn của hạt nhân  bằng số nuclôn của hạt nhân .

**B.** Điện tích của hạt nhân nhỏ hơn điện tích của hạt nhân .

**C.** Số prôtôn của hạt nhân  lớn hơn số prôtôn của hạt nhân .

**D.** Số nơtron của hạt nhân  nhỏ hơn số nơtron của hạt nhân .

**Câu 5.** Gọi  là năng lượng của photon ánh sáng đỏ,  là năng lượng của photon ánh sáng lục,  là năng lượng của photon ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng.

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

**Câu 6.** Trong thực hành, để đo gia tốc trọng trường, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 80 cm. Khi cho con lắc dao động điều hòa, học sinh này thấy con lắc thực hiện được 20 dao động toàn phần trong thời gian 36 s. Theo kết quả thí nghiệm trên, gia tốc trọng trường tại nơi học sinh làm thí nghiệm bằng

**A.** 9,748 m/s2. **B.** 9,874 m/s2. **C.** 9,847 m/s2. **D.** 9,783 m/s2.

**Câu 7.** Một sóng âm có chu kì 80 ms. Sóng âm này

**A.** là âm nghe được. **B.** là siêu âm.

**C.** truyền được trong chân không. **D.** là hạ âm.

**Câu 8**. Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn .

**B.** Tia tử ngoại được sử dụng để dò tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.

**C.** Tia tử ngoại không có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.

**Câu 9.** Chiếu ba tia sáng truyền từ không khí đến ba môi trường trong suốt 1, 2, 3 dưới cùng góc tới i thì góc khúc xạ lần lượt trong ba môi trường là với . Hiện tượng phản xạ toàn không thể xảy ra khi ánh sáng truyền từ môi trường

**A.** 2 vào 1. **B.** 1 vào 3. **C.** 3 vào 2 **D.** 3 vào 1.

**Câu 10.** Một sóng điện từ truyền đi theo hướng Đông - Tây. Tại một điểm trên phương truyền sóng, khi vectơ từ trường có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại và có phương Nam - Bắc thì vectơ điện trường có độ lớn

**A.** bằng nửa giá trị cực đại và hướng thẳng đứng từ dưới lên.

**B.** bằng nửa giá trị cực đại và hướng thẳng đứng từ trên xuống.

**C.** bằng 0.

**D.** cực đại và hướng thẳng đứng từ trên xuống.

**Thông Hiểu**

**Câu 11.** Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9 m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,50.10-6 m. **B.** 0,55.10-6 m. **C.** 0,45.10-6 m. **D.** 0,60.10-6 m.

**Câu 12.** Biết công thoát êlectron của các kim loại. canxi, kali, bạc và đồng lần lượt là. 2,89 eV; 2,26eV; 4,78 eV và 4,14 eV. Chiếu ánh sáng có bước sóng  vào bề mặt các kim loại trên. Hiện tượng quang điện không xảy ra với các kim loại nào sau đây?

**A.** Kali và đồng. **B.** Canxi và bạc. **C.** Bạc và đồng. **D.** Kali và canxi.

**Câu 13.** Chiết suất của thuỷ tinh đối với ánh sáng đỏ nđ và ánh sáng tím  hơn kém nhau 0,07. Nếu trong thủy tinh tốc độ truyền ánh sáng đỏ lớn hơn tốc độ truyền ánh sáng tím 9,154.106 m/s thì giá trị của nđ bằng

**A.** 1,48. **B.** 1,50. **C.** 1,53. **D.** 1,55.

**Câu 14.** Mắt thường có khoảng cách từ thấu kính mắt tới màng lưới là 16 mm. Điểm cực cận cách mắt 25 cm. Tiêu cự thấu kính mắt khi không điều tiết và điều tiết tối đa lần lượt là

**A.** 17 mm và 16 mm. **B.** 16 mm và 15 mm. **C.** 16 mm và 17 mm. **D.** 15 mm và 16 mm.

**Câu 15.** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung 18 nF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm 6H . Trong mạch đang có dao động điện từ với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 2,4 V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có giá trị là

**A.** 92,95 mA. **B.** 131,45 mA. **C.** 65,73 mA. D. 212,54 mA.

**Câu 16.** Một người sử dụng kính thiên văn để ngắm chừng ở vô cực. Vật kính có tiêu cự 1 m, vật kính và thị kính cách nhau 104 cm. Số bội giác của kính là?

**A.** 25. **B.** 10. **C.** 10,4. **D.** 15.

**Câu 17.** Đặt điện áp xoay chiều 120 V - 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 50 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Điện áp hiệu dụng giữa hai bảng tụ điện là 96 V. Giá trị của C là

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

**Câu 18.** Một điện tích điểm q = 10-9 C chuyển động từ A tới B của một tam giác đều ABC trong điện trường đều có đường sức điện song song với BC, chiều hướng từ B đến C và E = 2.104 V/m. Tam giác ABC đều có cạnh a = 20 cm. Công của lực điện là?

**A.** 4.10-6 J. **B.** - 4.10-6 J. **C.** 2.10-6 J. **D.** - 2.10-6 J.

**Câu 19.** Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn ứng với bước sóng 121,8 nm. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo L. nguyên tử phát ra phôtôn ứng với bước sóng 656,3 nm. Khi êlectron chuyển từ quỹ đại M về quỹ đạo K, nguyên tử phát ra phôtôn ứng với bước sóng

**A.** 534,5 nm. **B.** 95,7 nm. **C.** 102,7 nm. **D.** 309,1 nm.

**Câu 20.** Một cơn động đất phát đồng thời hai sóng cơ trong đất. sóng ngang (S) và sóng dọc (P). Biết rằng tốc độ của sóng (S) là 34,5 km/s và của sóng (P) là 8 km/s. Một máy địa chấn ghi được cả sóng (S) và sóng (P) cho thấy rằng sóng (S) đến sớm hơn sóng (P) là 4 phút. Tâm động đất ở cách máy ghi là

**A.** 250 km. **B.** 25 km. **C.** 5000 km. **D.** 2500 km.

**Câu 21.** Trong một máy gia tốc, các ion He2+ (mỗi ion có khối lượng 6,64.10-27 kg), được gia tốc tới vận tốc có độ lớn là 1,25.107 m/s. Nó đi vào từ trường đều có cảm ứng từ B = 1,3 T, vecto cảm ứng từ vuông góc với vận tốc các hạt. Lực từ tác dụng lên các ion có độ lớn là

**A.** 5,2 mN. **B.** 5,2 N. **C.** 5,2 nN. **D.** 5,2 pN.

**Câu 22.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương là.

 và 

Tốc độ trung bình của vật từ t = 0 đến khi qua vị trí cân bằng lần đầu là

**A.** 0,47 m/s. **B.** 2,47 m/s. **C.** 0,87 m/s. **D.** 1,47 m/s.

**Vận Dụng**

**Câu 23.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox (vị trí cân bằng O là gốc thế năng). Gọi  là khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật động năng và thế năng bằng nhau. Tại thời điểm t, vật có tốc độ  và độ lớn gia tốc là (cm/s2); sau đó khoảng thời gian đúng bằng  vật có tốc độ  (cm/s). Biên độ dao động của vật là

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

**Câu 24.** Nối cặp nhiệt điện đồng - constantan với một milivôn kế tạo thành một mạch kín. Nhúng mối hàn hàn thứ nhất vào nước đá đang tan và mối hàn thứ hai vào hơi nước sôi. Biết hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện này là . Số chỉ của milivôn kế là?

**A.** 4,25 V. **B.** 42,5 mV. **C.** 42,5 V. **D**. 4,25 mV.

**Câu 25.** Hai điện trở  và  mắc song song rồi nối vào hai cực của nguồn điện một chiều có điện trở trong là , khi đó cường độ dòng điện chay qua nguồn là 2 A. Nếu tháo điện trở  ra khỏi mạch điện thì cường độ dòng điện chạy qua  là?

**A.** 1,5 A. **B.** 2 A. **C.** 0,67 A. **D.** 6 A.

**Câu 26.** Con lắc đơn đang dao động điều hòa với chu kì 1 s tại nơi có gia tốc rơi tự do bằng 10 m/s2. Lấy. Vật nhỏ của con lắc có khối lượng 50 g. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật bằng 0,05 N. Lực căng dây khi vật nhỏ đi qua vị trí mà thế năng bằng một nửa động năng là

**A.** 0,5050 N. **B.** 0,5025 N. **C.** 0,4950 N. **D.** 0,4975 N.

**Câu 27.** Một sợi dây AB dài 24 cm, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với hai bụng sóng. Khi dây duỗi thẳng, M và N là hai điểm trên dây chia sợi dây thành ba đoạn bằng nhau. Tỉ số khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa hai điểm M và N trong quá trình sợi dây dao động là 1,25. Biên độ dao động bụng sóng là

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

**Câu 28.** Điện năng được truyền từ một nhà máy điện A có công suất không đổi tới nơi tiêu thụ B bằng đường dây một pha. Nếu điện áp truyền đi là U và ở B lắp một máy hạ áp với tỉ số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp là k = 30 thì đáp ứng được  nhu cầu điện năng ở B. Bây giờ muốn cung cấp đủ điện năng cho B với điện áp truyền đi là 2U thì ở B phải dùng máy hạ áp có k bằng

**A.** 63. **B.** 58. **C**.53. **D.** 44.

**Câu 29.** Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt song song trong không khí cách nhau 5 cm, có cường độ dòng điện 2 A ngược chiều nhau. Cảm ứng từ tại điểm cách hai dây lần lượt 3 cm và 4 cm là ?

**A.** 0,167.10-5 T. **B.** 1,15.10-5 T. **C.** 1,67.10-5 T. D. 1,15.10-10 T.

**Câu 30.** Hai nguồn giống nhau có suất điện động và điện trở trong lần lượt là E và r được ghép thành bộ. Mạch ngoài được mắc với điện trở . Nếu hai nguồn mắc song song thì cường độ dòng điện chạy qua R là 1,5 A, nếu mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện chạy qua R là 2 A. Giá trị của E và r lần lượt là

**A.** 5,4 V và  **B.** 3,6 V và  **C.** 4,8 V và  **D.** 6,4 V và 

**Câu 31.** Hai thanh kim loại thẳng đứng điện trở không đáng kể, hai đầu trên được nối với điện trở R, thanh kim loại MN chiều dài **, khối lượng m được thả nhẹ luôn tiếp xúc, không ma sát với hai thanh kim loại thẳng đứng, MN luôn nằm ngang trong quá trình chuyển động. Từ trường đều có vecto cảm ứng luôn vuông góc với mặt phẳng khung như hình. Tốc độ cực đại thanh MN là ?

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 32.** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch gồm RLC nối tiếp, cuộn cảm thuần, tụ điện có điện dung C có thể thay đổi. Điều chỉnh điện dung sao cho điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại. Khi đó điện áp hiệu dụng trên R là 75 V và khi điện áp tức thời hai tụ điện là  thì điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là . Điện áp hiệu dụng của đoạn mạch là

**A.** 150 V. **B.**V. **C.**V. **D**. V.

**Câu 33.** Hai quả cầu nhỏ giống hệt nhau được tích điện cùng dấu nhưng có giá trị khác nhau, đặt hai quả cầu tại điểm A và B trong chân không thì chúng đẩy nhau bằng một lực F1. Cho hai quả cầu tiếp xúc rồi đặt lại vào điểm A và B như cũ thì thấy chúng đẩy nhau bằng một lực F2. Nhận định nào sau đây đúng?

**A.** F1 > F2. **B.** F1 < F2 **C.** F1 = F2. **D.** F1 =2F2.

**Câu 34.** Con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nhỏ có khối lượng 100 g và lò xo có độ cứng 10 N/m đặt trên mặt phẳng nằm ngang có hệ số ma sát là 0,2. Lấy g = l0 m/s2 Đưa vật tới vị trí lò xo bị nén l0 cm rồi thả nhẹ. Ngay sau khi thả vật, nó chuyển động theo chiều dương. Tốc độ cực đại của vật nhỏ trong quá trình nó chuyển động theo chiều âm lần đầu tiên là

**A.** 0,80 m/s. **B.** 0,35 m/s. **C.** 0,40 m/s. **D.** 0,70 m/s.

**Câu 35.** Có ba phần tử gồm. điện trở thuần R; cuộn dây có điện trở r = 0,5R; tụ điện C. Mắc ba phần tử song song với nhau và mắc vào một hiệu điện thế không đổi U thì dòng điện trong mạch có cường độ là I. Khi mắc nối tiếp ba phần tử trên và mắc vào nguồn xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì điện áp hiệu dụng trên ba phần tử bằng nhau. Cường độ dòng điện qua mạch lúc đó có giá trị hiệu dụng xấp xỉ là

**A.** 0,29I. **B.** 0,33I. **C.** 0,251. **D.** 0,22I.

**Vận Dụng Cao**

**Câu 36.** Vật nặng của một con lắc đơn có khối lượng 100 g và mang điện tích  đang dao động điều hòa với biên độ góc 60. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng thì người ta thiết lập một điện trường đều theo phương thẳng đứng hướng xuống với cường độ là 25 kV/m. Lấy g = l0 m/s2. Biên độ góc của vật sau đó là

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

**Câu 37.** Đặt một điện áp  (V), trong đó  không đổi nhưng  thay đổi được, vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn thuần cảm có độ tự cảm L = H và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi  thì hệ số công suất trong mạch cực đại. Khi hoặc  thì hệ số công suất trong mạch bằng nhau và bằng 0,5. Biết rad/s. Giá trị của R bằng

**A.** 50 **B.** 100 **C.** 150 **D.** 200

**Câu 38.** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số được đặt tại hai điểm S1 và S2 cách nhau 10 cm. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm S1, bán kính S1S2, điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm S2 một đoạn ngắn nhất và xa nhất lần lượt là a và B. Cho biết b - a = 12 cm. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn thẳng nối hai nguồn là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 39.** Hai tấm kim loại A, B hình tròn được đặt gần nhau, đối diện nhau (trong chân không). A được nối với cực âm và B được nối với cực dương của nguồn điện một chiều. Để làm bứt các electron từ mặt trong của tấm A người ta chiếu một chùm ánh sáng đơn sắc công suất 4,9 mW mà mỗi photon có năng lượng 9,8.10-19 J vào mặt trong của tấm A thì cứ 100 phôton chiếu vào có một electron quang điện bứt ra. Một trong số những electron bứt ra chuyển động đến B để tạo ra dòng điện có cường độ 1,6  A. Tỉ lệ phần trăm electron quang điện bứt ra khỏi A không đến được B là

**A.** 30%. **B.** 20%. **C.** 70%. **D.** 80%

**Câu 40.** Cho mạch điện như hình vẽ. X, Y là hai hộp, mỗi hộp chỉ chứa 2 trong 3 phần tử. điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Ampe kế có điện trở rất nhỏ, các vôn kế có điện trở rất lớn. Các vôn kế và ampe kế đo được cả dòng điện một chiều và xoay chiều. Ban đầu mắc vào 2 điểm N và D vào nguồn điện không đổi thì vôn kế V2 chỉ 45 V và ampe kế chỉ 1,5 A. Sau đó, mắc M, D vào nguồn điện xoay chiều có điện áp  V thì ampe kế chỉ 1 A, hai vôn kế chỉ cùng giá trị và điện áp  lệch pha  với  . Sau đó tiếp tục thay đổi điện dung của tụ điện có trong mạch thì thấy số chỉ vôn kế V1 lớn nhất có thể là, giá trị  gần với giá trị nào sau đây nhất

**A.** 120 V.

**B.** 90 V.

**C.** 105 V.

**D.** 85 V.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **01. C** | **02. B** | **03. B** | **04. D** | **05. B** | **06. A** | **07. D** | **08. D** | **09. B** | **10. A** |
| **11. D** | **12. C** | **13. A** | **14. B** | **15. A** | **16. A** | **17. B** | **18. D** | **19. C** | **20. D** |
| **21. D** | **22. D** | **23. C** | **24. D** | **25. A** | **26. B** | **27. C** | **28. A** | **29. C** | **30. A** |
| **31. D** | **32. A** | **33. B** | **34. C** | **35. D** | **36. B** | **37. A** | **38. C** | **39. D** | **40. C** |

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

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:**

+ Để xuất hiện dòng điện cảm ứng thì giữa nam châm và vòng dây phải có chuyển động tương đối với nhau.

* **Đáp án C**

**Câu 2:**

+ 

→ 

* **Đáp án B**

**Câu 3:**

+ Trong sơ đồ khối máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có mạch biến điệu.

* **Đáp án B**

**Câu 4:**

+  có 6 proton, 12 nuclon và 6 notron.

+  có 6 proton, 14 nuclon và 8 notron.

→ Số notron của  < 

* **Đáp án D**

**Câu 5:**

+ Ta có: 

+ Mà λđỏ > λvàng > λlục

→ εđỏ < εvàng < εlục

* **Đáp án B**

**Câu 6:**

+ Con lắc thực hiện 20 dao động trong 36 s → 

+  →  m/s2

Chú ý: lấy số π theo máy tính.

* **Đáp án A**

**Câu 7:**

+ Ta có:  Hz

→ Vậy sóng này là hạ âm.

* **Đáp án D**

**Câu 8:**

+ Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.

* **Đáp án D**

**Câu 9:**

+ Ta có: sini = n1sinr1 = n2sinr2 = n3sinr3

+ Vì r1 > r2 > r3 → n1 < n2 < n3

+ Phản xạ toàn phần chỉ xảy ra khi truyền từ môi trường có chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém.

Nên nó không xảy ra khi ta truyền từ môi trường 1 vào 3.

* **Đáp án B**

**Câu 10:**

+ Vì E và B cùng pha nên khi B có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại thì E cũng có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại.

* **Đáp án A**

**Câu 11:**

+ + 9 vân sáng tương ứng là 8i = 3,6 → i = 0,45 mm

+  mm

* **Đáp án D**

**Câu 12:**

+ + Áp dụng: 

+ Ta có: λ0Ca = 0,43 μm; λ0K = 0,55 μm; λ0Ag = 0,26μm; λ0Cu = 0,3 μm

+ Để xảy ra hiện tượng quang điện thì λ < λ0.

Vậy bạc và đồng không đủ điều kiện.

* **Đáp án C**

**Câu 13:**

+ Ta có:  . Mà vđ > vt → nđ < nt

+ nt − nđ = 0,07 (1)

+ vđ − vt = 9,154.106 (2)

+ Kết hợp các phương trình trên giải ra ta được nđ ≈ 1,48 

* **Đáp án A**

**Câu 14:**

+ Khi không điều tiết thì mắt ngắm chừng ở CV = ∞.

→ f = d’ = 16 mm

+ Khi điều tiết tối đa thì mắt ngắm chừng ở CC = 25 cm

→ 

→ f ≈ 15 mm

* **Đáp án B**

**Câu 15:**

+ Ta có: 

+ Mà Q0 = C.U0

→  →  mA

* **Đáp án A**

**Câu 16:**

+ 

+ l = O1O2 = f1 + f2 = 104 cm → f2 = 4 cm

→ G∞ = 25

* **Đáp án A**

**Câu 17:**

+ Ta có: 

+ Vì mạch chỉ có R và tụ điện nên 

→  →  Ω

+ Mà  →  F

* **Đáp án B**

**Câu 18:**

+ Ta có: A = qEd với d là hình chiếu của AB lên 

+ d = −AB.cos600 = −10 cm

→ A = 10−9.2.104.(−10) = −2.10−6 J

* **Đáp án D**

**Câu 19:**

+ 

+ Cộng 2 phương trình trên → 

→  nm

* **Đáp án C**

**Câu 20:**

+ Cùng quãng đường truyền tới nên: S = v1.t = v2.(t + 4.60)

→ t = 72,45 s → S ≈ 2500 km

* **Đáp án D**

**Câu 21:**

+ f = qvB = 3,2.10−19.1,25.107.1,3 = 5,2.10−12 N

* **Đáp án D**

**Câu 22:**

|  |  |
| --- | --- |
| + Sử dụng máy tính tổng hợp hai dao động như sau:  Chọn MODE → 2; chọn SHIFT → MODE → 3  5 → SHIFT → ‘−’→ (−60) → 5 → SHIFT → ‘−’ → (90) → ‘=’  Chọn SHIFT → 2 → 3 ta được:  + Tại t = 0 vật ở vị trí A.  +  +  s  + Quãng đường vật đi từ vị trí A đến VTCB lần đầu tiên là:  s = s1 + s2 = A + (A − A.cosπ/6)  → vtb = 1,47 m/s |  |

* **Đáp án D**

**Câu 23:**

+ Thời gian hai lần liên tiếp động năng bằng thế năng là .

+ Vì t1 = t + 0,25T nên v1 vuông pha với v2 → 

+ Áp dụng công thức vuông pha của vận tốc và gia tốc tại thời điểm t ta được:



+ 

→  cm

* **Đáp án C**

**Câu 24:**

+ E = α(T1 − T2) = 42,5.10−6(100 − 0) = 4,25.10−3 V

* **Đáp án D**

**Câu 25:**

+ Ω

+  V

+ Khi tháo R2 ra khỏi mạch thì:  A

* **Đáp án A**

**Câu 26:**

+ Ta có: Fkmax = mgα0 = 0,05 → α0 = 0,1 rad

+  → W = 3 Wt = 3mgl(1− cosα)

+ Áp dụng bảo toàn cơ năng ta được: 3mgl(1 − cosα) = mgl(1 − cosα0)

→ 

+ T = mg(3cosα − 2cosα0) = 0,5025 N

* **Đáp án B**

**Câu 27:**

|  |  |
| --- | --- |
| + Trên dây có 2 bụng sóng nên:  cm  + Khi dây duỗi thẳng thì M, N chia dây làm 3 đoạn bằng nhau nên: AM = MN = NB = 8 cm.  + MNmin = MN = 8 cm.  + MNmax = MN’ =  →  → NN’ = 6 cm.  →  cm |  |

* **Đáp án C**

**Câu 28:**

+ Gọi P0 là công suất nơi tiêu thụ ở B.



+ Theo đề bài thì: 

+ Máy hạ áp ở B phải có tỉ số vòng dây sơ cấp và thứ cấp là: 

* **Đáp án A**

**Câu 29:**

|  |  |
| --- | --- |
| Vì khoảng cách từ điểm ta xét đến 2 dòng điện lập thành một tam giác vuông.  + Từ hình vẽ ta xác định được  → |  |

* **Đáp án C**

**Câu 30:**

+ 

Giải hệ phương trình trên ta được: r = 1,2 Ω và E = 5,4 V

* **Đáp án A**

**Câu 31:**

+ Khi thả thanh MN rơi xuống thì tốc độ của thanh nhanh dần đều.

+ Vì thanh chuyển động trong từ trường nên trong khung xuất hiện dòng điện cảm ứng làm cản trở chuyển động rơi xuống của thanh → có lực từ hướng lên tác dụng lên thanh MN và làm cho thanh bắt đầu chuyển động thẳng đều.

+ Ta có: 

Từ các phương trình trên ta được: 

* **Đáp án D**

**Câu 32:**

+ Điện áp hiệu dụng trên tụ điện là cực đại →  vuông pha với , khi V → V.

→ Biểu thức độc lập cho hai đại lượng vuông pha

 kết hợp với  → V

* **Đáp án A**

**Câu 33:**

+ 

+ Sau khi tiếp xúc với nhau thì 

+ 

+ Áp dụng bất đẳng thức Cosi ta có:  hay 

→ F2 > F1

* **Đáp án B**

**Câu 34:**

Độ biến dạng của lò xo tại các vị trí cân bằng tạm cm.

→ Biên độ dao động của vật ở nửa chu kì thứ hai sẽ là cm.

→ Tốc độ cực đại cm/s

* **Đáp án C**

**Câu 35:**

+ Lúc đầu dung điện 1 chiều nên mạch có 2 điện trở mắc song song →

→

+ Lúc sau mắc với nguồn xoay chiều thì vì U trên 3 phần tử đều bằng nhau nên: 

→

→ 

* **Đáp án D**

**Câu 36:**

Khi con lắc đi qua vị trí cân bằng → .

+ Việc xuất hiện điện trường không làm thay đổi vị trí cân bằng của con lắc, chỉ làm giảm giảm gia tốc biểu kiến

 → 

* **Đáp án B**

**Câu 37:**

+ Ta có  → .

Từ phương trình  rad/s → Ω → Ω.

→ Hệ số công suất của mạch  →  Ω

* **Đáp án A**

**Câu 38:**

+ Ta có: 

+ Ta có:  →

+ k nguyên: 

→  → có 4 cực tiểu.

* **Đáp án C**

**Câu 39:**

+ Số photon trong chùm sang đơn sắc là: 

+ Số e bật ra thành dòng điện là: 

+ Phần trăm e bứt ra khỏi A không đến được B là: 

* **Đáp án D**

**Câu 40:**

+ + Khi mắc vào hai cực ND một điện áp không đổi → có dòng trong mạch với cường độ I = 1,5 A → ND không thể chứa tụ (tụ không cho dòng không đổi đi qua) và Ω.

+ Mắc vào hai đầu đoạn mạch MB một điện áp xoay chiều thì uND sớm pha hơn uMN một góc 0,5π → X chứa điện trở RX và tụ điện C, Y chứa cuộn dây L và điện trở RY.

→ với V1 = V2 → UX = UY = 60 V → ZX = ZY = 60 Ω.

+ Cảm kháng của cuộn dây Ω.

+ Với uMN sớm pha 0,5π so với uND và → φY = 600 → φX = 300.

→ Ω.

+ Điện áp hiệu dụng hai đầu MN:

.

+ Sử dụng bảng tính **Mode → 7** trên **Caio** ta tìm được V1max có giá trị lân cận 105 V.

* **Đáp án C**

**NHẬN XÉT ĐỀ**

- Đề có mức độ tương đối khá. Có khoảng 5 câu hỏi vận dụng cao. Các câu hỏi vận dụng chủ yếu nằm ở phần dao động cơ, điện xoay chiều và sóng cơ học.

- Số câu hỏi lớp 11 là 12 câu, chiếm tỷ lệ khá nhiều trong đề. Chủ yếu ở mức độ thông hiểu và vận dụng cơ bản. Thuộc kiến thức ở phần điện trường, từ và quang.

- Không có câu hỏi kiến thức lớp 10.