|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ CHUẨN THEO CẤU TRÚC CỦA BỘ GIÁO DỤC** | **ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 LẦN 20**  **NĂM HỌC 2020** |
| **Đề thi gồm: 04 trang** | **Bài thi: Khoa học Tự nhiên; Môn: VẬT LÝ**  *Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Họ và tên thí sinh………………………………………………………**  **Số báo danh** | **Mã đề: 132** |

|  |
| --- |
| *Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không e = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol−1; 1 u = 931,5 MeV/c2.* |

**ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH**

**Câu 1:** Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng

**A.** ánh sáng bị gãy khúc khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**B.** ánh sáng bị hắt lại môi trường cũ khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt

**C.** ánh sáng bị thay đối màu sắc khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**D.** ánh sáng bị giảm cường độ khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**Câu 2:** Giao thoa giữa hai nguồn kết hợp trên mặt nước người ta thấy điểm M đứng yên khi thỏa mãn: d2 – d1 = kλ (k là số nguyên). Kết luận chính xác về độ lệch pha của hai nguồn là

**A.** (2n + l)π. **B.** 2nπ. **C.** (n + l)π; **D.** nπ.

**Câu 3:** Tìm phát biếu **sai**. Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox

**A.** vận tốc và gia tốc luôn biến thiên điều hòa theo thời gian với cùng tần số và vuông pha với nhau.

**B.** giá trị của lực kéo về biến thiên điều hòa theo thời gian cùng tần số và cùng pha với gia tốc của chất điểm,

**C.** khi chất điểm đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì độ lớn li độ và độ lớn vận tốc cùng giảm.

**D.** giá trị của lực kéo về biến thiên điều hòa theo thời gian cùng tần số và ngược pha với li độ của chất điểm.

**Câu 4:** Mối liên hệ giữa cường độ điện trường E và hiệu điện thế u giữa hai điếm trong điện trường đều mà hình chiếu đường nối hai điểm đó lên đường sức là d thì cho bởi biểu thức

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

**Câu 5:** Cho một dòng điện không đổi trong 10 s, điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng là 2C.Sau 50 s, điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng đó là

A.25C **B.** 10 C **C.** 50 C **D.** 5 C

**Câu 6:** Một dây cao su một đầu cố định, một đầu gắn âm thoa dao động với tần số f. Dây dài 2 m và vận tốc truyền sóng trôn dây là 20 m/s. Muốn dây mng thành một bó sóng thì f phải có giá trị là

**A.** 20 Hz. **B.** 5 Hz. **C.** 100 Hz. **D.** 25 Hz.

**Câu 7:** Hệ thống máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

**A.** Anten thu. **B.** Mạch chọn sóng. **C.** Mạch biến điệu. **D.** Mạch khuếch đại.

**Câu 8:** Đặt điện áp vào hai đầu một tụ điện có điện dung . Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4A . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

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

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

**Câu 9:** Một dây dẫn tròn mang dòng điện 20 A thì tâm vòng dây có cảm ứng từ 0,4π μT. Nếu dòng điện qua dây dẫn tăng 5 A so với ban đầu thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là

**A.** 0,6π μT. **B.** 0,3π μT. **C.** 0,2π μT. **D.** 0,5π μT.

**Câu 10:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại vmax . Tần số của vật dao động là

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

**Câu 11:** Nhận định nào sau đây về các loại quang phổ là **sai**?

**A.** Hiện tượng đảo vạch chứng tỏ nguồn phát xạ được bức xạ nào thì cũng chỉ hấp thụ được bức xạ đó.

**B.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của nguồn.

**C.** Khi nhiệt độ tăng quang phổ liên tục mở rộng về hai phía, phía bước sóng lớn và phía bước sóng nhỏ.

**D.** Quang phổ vạch phụ thuộc vào bản chất của nguồn.

**Câu 12:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng bằng 80 V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp có cảm kháng bằng hai lần dung hháng. Biết điện áp hiệu dụng của tụ điện là 20 V. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

**A.** 0,5. **B.** 0,968. **C.** 0,707. **D.** 0,625.

**Câu 13:** Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức V. Giá trị hiệu dụng của điện áp này là:

**A.** 110 V. **B.** 220 V. **C.**  V. **D.** 220V.

**Câu 14:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Nếu tăng độ tự cảm của cuộn cảm trong mạch dao động lên 4 lần thì tần số dao động điện từ trong mạch sẽ

**A.** giảm 4 lần. **B.** tăng 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 2 lần.

**Câu 15:** Chiếu xiên một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đon sắc là vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì

**A.** chùm sáng bị phản xạ toàn phần.

**B.** so với tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.

**C.** tia khúc xạ là tia sáng vàng, còn tia lam bị phản xạ toàn phần.

**D.** so với tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.

**Câu 16:** Dùng ấm điện có ghi 220 V – 1100W ở điện áp 220 V để đun 2,5 lít nước từ nhiệt độ 20°C thì sau 15 phút nước sôi. Nhiệt dung riêng của nước là 4190 J/kg.K. Hiệu suất của ấm là

**A.** 80%. **B.** 84,64%. **C.** 86,46%. **D.** 88,4%.

**Câu 17:** Cho NA = 6,02.1023. Tính số nguyên tử trong 1 g khí cacbonic

**A.** 2,74.1023. **B.** 0,41.1023. **C.** 0,274.1023. **D.** 4,1.1023.

**Câu 18:** Quang điện trở hoạt động dựa vào hiện tượng

**A.** phát xạ cảm ứng. **B.** quang điện trong,

**C.** nhiệt điện. **D.** quang − phát quang.

**Câu 19:** Một chất có khả năng phát ra ánh sáng phát quang với tần số f = 6.1014 Hz . Khi dùng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây để kích thích thì chất này không thể phát quang?

**A.** 0,55 µm. **B.** 0,40 µm. **C.** 0,38 µm. **D.** 0,45 µm.

**Câu 20:** Số chỉ của ampe kế khi mắc nối tiếp vào đoạn mạch điện xoay chiều cho ta biết giá trị nào?

**A.** Cường độ dòng điện tức thời. **B.** Cường độ dòng điện hiệu dụng,

**C.** Cường độ dòng điện trung bình. **D.** Cường độ dòng điện cực đại.

**Câu 21:** Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân  là hạt nhân

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

**Câu 22:** Trong thí nghiệm giao thoa Young với ánh sáng đơn sắc trên màn chỉ quan sát được 21 vạch sáng và khoảng cách giữa hai vạch sáng đầu và cuối là 40 mm. Tại hai điểm M, N là hai vị trí của hai vân sáng trên màn. Hãy xác định số vân sáng trên đoạn MN biết rằng khoảng cách giữa hai điểm đó là 24 mm?

**A.** 40. **B.** 13. **C.** 41. **D.** 12.

**Câu 23:** Một vật dao động điều hòa với vận tốc góc 5 rad/s. Khi vật đi qua li độ 5 cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s. Biên độ dao động của vật là

**A.**  cm. **B.** 10 cm. **C.** 5,24 cm. D. cm.

**Câu 24:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hidro là r0. Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.** 16r0. **B.** 12r0. **C.** 9r0. **D.** 4r0.

**Câu 25:** Trên một sợi dây đàn hồi có hai điểm A, B cách nhau một phần tư bước sóng. Tại thời điểm t, phần tử

sợi dây ở A và B có li độ tương ứng là 0,5 mm và mm phần tử ở A đang đi xuống còn ở B đang đi lên. Coi

biên độ sóng không đổi. Sóng này có biên độ

**A.** 1,73 mm. **B.** 0,86 mm. **C.** 1,2 mm. **D.** 1 mm.

**Câu 26:** Mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây và tụ điện mắc nối tiếp, tụ điện có điện dung thay đổi được**.** Điện áp đặt vào 2 đầu mạch có giá trị hiệu dụng U = 120V, tần số không đổi. Khi dung kháng  thì luôn có 2 giá trị của ZC để công suất tiêu thụ của mạch bằng nhau. Khi  thì chỉ có 1 giá trị công suất của mạch tương ứng. Khi  thì điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu cuộn dây là

**A.** 40V. **B.** 120 V. **C.** 80 V. D.240V.

**Câu 27:** Chất lỏng fluorexein hấp thụ ánh sáng kích thích có bước sóng λ = 0,48 μm và phát ra ánh sáng có bước sóng λ ' = 0,64 pm. Biết hiệu suất của sự phát quang này là 90% (hiệu suất của sự phát quang là tỉ số giữa năng lượng của ánh sáng phát quang và năng lượng của ánh sáng kích thích trong một đơn vị thời gian), số photon của ánh sáng kích thích chiếu đến trong ls là 2018.1010 hạt. số photon của chùm sáng phát quang phát ra trong 1 s là

**A.** 2,6827.1012. **B.** 2,4216.1013. **C.** 1,3581.1013. **D.** 2,9807.1011 .

**Câu 28:** Tổng họp hạt nhân heli ( ) từ phản ứng hạt nhân. Mỗi phản ứng trên tỏa năng lượng 17,3 MeV. Năng lượng tỏa ra khi tổng họp được 0,5 mol Heli là

**A.** 5,2.1024 MeV. **B.** 2,6.1024 MeV. **C.** 1,3.1024 MeV. **D.** 2,4.1024 MeV.

**Câu 29:** Cho đoạn mạch điện gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện c mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có tần số và điện áp hiệu dụng không đổi. Dùng vôn kế nhiệt có điện trở rất lớn lần lượt đo điện áp giữa hai đầu đoạn mạch, hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn dây thì số chỉ của vôn kế có giá trị tương ứng là U, UC và UL. Biết U = UC = 2UL . Hệ số công suất của mạch điện bằng

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

**Câu 30:** Có hai con lắc đơn giống nhau. Vật nhỏ của con lắc thứ nhất mang điện tích 2,45.10−6 C, vật nhỏ con lắc thứ hai không mang điện. Treo cả hai con lắc vào vùng điện trường đều có đường sức điện thắng đứng, và cường độ điện trường có độ lớn E = 4,8.104 V/m. Xét hai dao động điều hòa của con lắc, người ta thấy trong cùng một khoảng thời gian, con lắc thứ nhất thực hiện được 7 dao động thì con lắc thứ hai thực hiện được 5 dao động. Lấy g = 9,8 m/s2. Khối lượng vật nhỏ của mỗi con lắc là

**A.** 12,5 g. **B.** 4,054 g. **C.** 42 g. **D.** 24,5 g.

**Câu 31:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số thay đối được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C sao cho R2 =  . Thay đổi tần số đến các giá trị f1 và f2 thì hệ số công suất trong mạch là như nhau và bằng cosφ. Thay đổi tần số đến f3 thì điện áp hai đầu cuộn cảm đạt cực đại, biết rằng f1 = f2 + f3. Giá trị của cosφ **gần với giá trị nào** nhất sau đây?

**A.** 0,86. **B.** 0,56. **C.** 0,45. **D.** 0,72

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 32:** Hai con lắc lò xo thẳng đứng. Chiều dương hướng xuống, độ lớn của lực đàn hồi tác dụng lên mỗi con lắc có đồ thị phụ thuộc vào thời gian như hình vẽ. Cơ năng của con lắc (1) và (2) lần lươt là W1 và W2. Tỉ số  **A.** 0,18. **B.** 0,36.  **C.** 0,54. **D.** 0,72. |  |

**Câu 33:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young, khoảng các giữa 2 khe là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 1 m. Nguồn sáng s phát ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,75 μm. Tại điểm M cách vân sáng trung tâm 4 mm có mấy bức xạ cho vân sáng?

**A.** 6 **B.** 5 **C.** 7 **D.** 4

**Câu 34:** Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên hai trục tọa độ Ox và Oy vuông góc với nhau (O là vị trí cân bằng của cả hai chất điểm). Biết phương trình dao động của hai chất điểm lần lượt là  và . Khi chất điểm thứ nhất có li đô cm và đang đi theo chiều âm thì khoảng cách giữa hai chất điểm là

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

**Câu 35:** Mạch dao động của một máy phát sóng vô tuyến gồm cuộn cảm và một tụ điện phang mà khoảng cách giữa hai bản tụ có thể thay đổi. Biết điện dung của tụ điện tỷ lệ nghịch với khoảng cách hai bản tụ. Khi khoảng cách giữa hai bản tụ là 8 mm thì máy phát ra sóng có bước sóng 500 m, để máy phát ra sóng có bước sóng 400 m thi khoảng cách giữa hai bản tụ phải tăng thêm

**A.** 7,2 mm. **B.** 12,5 mm. **C.** 2,7 mm. **D.** 4,5 mm.

**Câu 36:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ biến thiên liên tục trong khoảng từ 400 nm đến 750 nm (400 nm < λ < 750 nm). Trên màn quan sát, tại M chỉ có một bức xạ cho vân sáng và hai bức xạ có bước sóng λ1 và λ2 (λ1 < λ2)cho vân tối. Giá trị nhỏ nhất của λ2 là

**A.** 600 nm.  **B.** 560 nm **C.** 667 nm **D.** 500 nm

**Câu 37:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại trên một bản

tụ điện là  và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là. Thời gian ngắn nhất để điện tích trên một bản tụ giảm từ giá trị cực đại đến nửa giá trị cực đại là

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

**Câu 38:** Người ta dùng một Laze hoạt động dưới chế độ liên tục để khoan một tấm thép. Công suất của chùm laze là P = 10W, đường kính của chùm sáng là 1 mm. Bề dày tấm thép là e = 2 mm và nhiệt độ ban đầu là 30°**C.** Biết khối lượng riêng của thép D = 7800kg/m3 ; nhiệt dung riêng của thép c = 448 J/kg.K ; nhiệt nóng chảy của thép L = 270 kJ/kg và điểm nóng chảy của thép tc = 1535°**C.** Thời gian khoan thép là

**A.** 2,78 s. **B.** 0,86 s. **C.** 1,16 s. **D.** 1,56 s.

**Câu 39:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,6 m có một đầu cố định, còn một đầu gắn với nguồn dao động với tần số 20 Hz và biên độ 2 mm. Trên dây đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tốc độ 4 m/s . số điểm trên dây dao động với biên độ 3,5 mm là

**A.** 32. **B.** 8. **C.** 16. **D.** 12.

**Câu 40:** Tiêm vào máu một bệnh nhân 10 cm3 dung dịch chứa  có chu ki bán rã T = 15 h với nồng độ 10−3 mol/lít. Sau 6 h lấy 10 cm3 máu tìm thấy l,5.10−8 mol 24Na . Coi 24Na phân bố đều. Thể tích máu của người được tiêm khoảng

**A.** 5 lít. **B.** 6 lít **C.** 4 lít **D.** 8 lít