|  |  |
| --- | --- |
| **TRUNG TÂM LUYỆN THI**  **ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**  **ĐỀ SỐ 20** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT**  **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:** Công thoát electron của một kim loại là 4,97 eV. Giới hạn quang điện của kim loại là

**A.** 0,25 µm **B.** 0,45 µm **C.** 0,32 µm **D.** 0,65 µm

**Câu 2:** Máy phát điện xoay chiều hoạt động dựa trên

**A.** tác dụng của từ trường lên dòng điện **B.** hiện tượng quang điện

**C.** hiện tượng cảm ứng điện từ **D.** tác dụng của dòng điện lên nam châm

**Câu 3:** Sóng điện từ có tần số 102,7 MHz truyền trong chân không với bước sóng xấp xỉ bằng

**A.** 60 m **B.** 30 m **C.** 6 m **D.** 3 m

**Câu 4:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian ?

**A.** li độ và tốc độ **B.** biên độ và gia tốc

**C.** biên độ và tốc độ **D.** biên độ và năng lượng

**Câu 5:** Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân ?

**A.** Năng lượng liên kết nêng **B.** Năng lượng nghỉ

**C.** Năng lượng liên kết **D.** Độ hụt khối

**Câu 6:** Theo thuyết tương đối, một vật có khối lượng nghỉ mo chuyển động với tốc độ v thì có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là

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

**Câu 7:** Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Dao động của các phân tử giữa hai nút sóng liên tiếp có đặc điểm là

**A.** vuông pha **B.** cùng pha **C.** ngược pha **D.** cùng biên độ

**Câu 8:** Bức xạ có tần số lớn nhất trong bốn bức xạ: hồng ngoại, tử ngoại, Ron−ghen và gam−ma là bức xạ

**A.** Ron−ghen **B.** gam−ma **C.** tử ngoại **D.** hồng ngoại

**Câu 9:** Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng, đại lượng không phụ thuộc vào thời gian là

**A.** điện tích trên một bản tụ **B.** năng lượng điện từ

**C.** năng lượng từ và năng lượng điện **D.** cường độ dòng điện trong mạch

**Câu 10:** Khi nói về Sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Sóng cơ lan truyền được trong chất khí **B.** Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn

**C.** Sóng cơ lan truyền được trong chân không **D.** Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng

**Câu 11:** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số ω. Tại thời điểm bất kỳ giữa gia tốc a và li độ x có mối liên hệ là

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

**Câu 12:** Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

**A.** tăng cường độ chùm sáng **B.** tán sắc ánh sáng

nhiễu xạ ánh sáng **D.** giao thoa ánh sáng

**Câu 13:** Một đường dây tải điện có công suất hao phí trên đường dây là 500W. Sau đó người ta mắc thêm vào mạch một tụ điện sao cho công suất hao phí giảm đến giá trị cực tiểu và bằng 320 w(công suất và điện áp truyền đi không đổi). Hệ số công suất của mạch điện lúc đầu là

**A.** 0,7 **B.** 0,8 **C.** 0,6 **D.** 0,9

**Câu 14:** sử một nguồn sáng laze phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,75µm. Công suất phát xạ của nguồn là 10,6 W. Số phôtôn mà nguồn phát ra trong một giây là

**A.** 5,0.1020 **B.** 4,0. 1019  **C.** 5,0.1019  **D.** 8,5.1020

**Câu 15:** Trong một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là U0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Tại thòi điểm t, hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là u và cường độ dòng điện trong mạch là ỉ. Hệ thức liên hệ giữa u và i là

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

**Câu 16:** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ = 1,44 m, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/ s2. Lấy π2 =10. Chu kì dao động của con lắc là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 17:** Hình bên có vẽ một số đường sức điện của điện trường do hệ hai điện tích điểm A và B gây ra, đầu các điện tích là  **A.** A và B đều tích điện dương  **B.** A tích điện dương và B tích điện âm  **C.** A tích điện âm và B tích điện dương  **D.** A và B đều tích điện âm |  |

**Câu 18:** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 250 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A.55V **B.** 440 V **C.** 110V **D.** 880V

**Câu 19:** Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai khe 1 mm . Nếu di chuyển màn ra xa mặt phẳng hai khe một đoạn 50 cm thì khoảng vân trên màn tăng thêm 0,3 mm. Bước sóng của bức xạ dùng trong thí nghiệm là

**A.** 400 nm **B.** 600 nm **C.** 540 nm **D.** 500 nm

**Câu 20:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn

**B.** Trong chân không, các phôtôn bay dọc theo tia sáng với tốc độ 3.108 m/s

**C.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động. Không có phôtôn đứng yên

**D.** Năng lượng của các phô tôn ứng với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là như

**Câu 21:** Một cuộn cảm có độ tự cảm L = 0,5 H. Khi cường độ dòng điện trong cuộn cảm giảm đều từ 5 A xuống 0 trong khoảng thời gian là 0,1 s thì suất điện động tự cảm xuất hiện trong cuộn cảm có độ lớn là

**A.** 10 V **B.** 15 V **C.** 5 V **D.** 25 V

**Câu 22:** Đặt hiệu điện thê không đổi 60 V vào hai đầu một cuộn dây thì cường độ dòng điện là 2,0A.Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 60 V, tần số 50 Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 1,2A.Độ tự cảm của cuộn dây bằng

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

**Câu 23:** Một ống Cu−lít−giơ (ống tia X) đang hoạt động. Bộ qua động năng ban đầu của các electron khi bắt ra khỏi catốt. Ban đầu, hiệu điện thế giữa anốt và catot là U thì tốc độ của electron khi đập vào anot là 5,0.107 m/s. Khi hiệu điện thế giữa anôt và catôt tăng thêm 21% thì tốc độ của electron đập vào anốt là

**A.** 6,0.107 m/s **B.** 8,0.107 m/s **C.** 5,5.107 m/s **D.** 6,5.107 m/s

**Câu 24:** Một vật nhỏ khối lượng 200 g dao động điều hòa với chu kỳ 2,0 s. Khi gia tốc của vật là 0,5 m/s2 thì động năng của vật là 1 mJ. Lấy π2 = 10. Biên độ dao động của vật xấp xỉ bằng là

**A.** 10 cm **B.** 6 cm **C.** 3 cm **D.** 15cm

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 25:** Trong bài thực hành khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn (Bài 6, SGK Vật lí 12), một học sinh đã tiến hành thí nghiệm, kết quả đo được học sinh đó biểu diễn bởi đồ thị như hình vẽ bên. Nhưng do sơ suất nên em học sinh đó quên ghi ký hiệu đại lượng trên các trục tọa độ Oxy. Dựa vào đồ thị ta có thể kết luận trục Ox và Oy tương ứng biểu diễn cho |  |

**A.** chiều dài con lắc, bình phương chu kỳ dao động

**B.** chiều dài con lắc, chu kỳ dao động

**C.**  khối lượng con lắ, bình phương chu kỳ dao động

**D.** khối lượng con lắc, chu kỳ dao động

**Câu 26:** Trong môi trường truyền âm, tại hai điểm A và B có mức cường độ âm lần lượt là LA = 80 dB và LB = 50 dB với cùng cường độ âm chuẩn. Cường độ âm tại A lớn hơn cường độ âm tại B là

**A.** 30 lần **B.** 1,6 lần **C.** 1000 lần **D.** 900 lần

**Câu 27:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức (n = 1, 2, 3, ...). Nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái dừng có n = 2, hấp thụ 1 phôtôn ứng với bức xạ có tần sốf thì nó chuyển lên trạng thái dừng có n = 4. Giá trị của f là

**A.** 6,16.1014 Hz **B.** 6,16.1034 Hz **C.** 4,56.1014 Hz **D.** 4,56.1034 Hz

**Câu 28:** Một sóng ngang hình sin truyền theo phương ngang dọc theo một sợi dây đàn hồi rất dài có biên độ không đổi và có bước sóng lớn hơn 30 cm. Trên dây có hai điểm A và B cách nhau 15 cm (A gần nguồn hơn so với B). Chọn trục Ox thẳng đứng chiều dương hướng lên, gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng của nguồn. M và N tương ứng là hình chiếu của A và B lên trục Ox. Phương trình dao động của N có dạng cm; khi đó vận tốc tương đối của N đối với M biến thiên theo thời gian với phương trình cm/s. Biết a, ω và b là các hằng số dương. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 350 cm/s **B.** 200 cm/s **C.** 450 cm/s **D.** 500cm/s

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 29:** Một vật sáng có dạng một đoạn thẳng AB được đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ (A nằm trên trục chính của thấu kính). Ban đầu vật AB đặt cách thấu kính một khoảng x1 = 15 cm qua thấu kính cho ảnh thật A'B' cách vật AB một đoạn L = 45 cm. Sau đó cố định vật, dịch chuyến thấu kính ra xa vật sao cho trục chính không thay đổi. Khi đó khoảng cách L giữa vật và ảnh thay đổi theo khoảng cách từ vật đến thấu kính là OA = x được cho bởi đồ thị như hình vẽ. Giá trị x2, x0 là |  |

**A.** 30 cm, 20 cm **B.** 40 cm, 30 cm **C.** 35 cm, 25 cm **D.** 40cm; 20cm

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 30:** Vết của các hạt β và β+ phát ra hr nguồn N chuyển động trong từ trường  có dạng nhu hình vẽ. So sánh động năng của hai hạt này ta thấy  **A.** chưa đủ dữ kiện để so sánh  **B.** động năng của hai hạt bằng nhau  **C.**  động năng của hạt β nhỏ hơn  **D.** động năng của hạt β+ nhỏ hơn |  |

**Câu 31:** Một mạch điện gồm bốn điện trở giống hệt nhau, hai đầu của đoạn mạch được nối với nguồn điện không đổi có hiệu điện thế U. Gọi công suất tiêu thụ trên moi điện trở khi mắc nối tiếp bốn điện trở trên là P1 và khi mắc song song các điện trở trên là P2. Hệ thúc liên hệ **đúng** là

**A.** P = 4P2 **B.** P = 16P2 **C.**  4P = P2 **D.** 16P1 = P2

**Câu 32:** Một dây đàn có chiều dài 65,5 cm đã được lên dây để phát ra nốt **LA** chuẩn có tần số 220 Hz. Nếu muốn dây đàn phát các âm **LA** chuẩn có tần số 440 Hz và âm **ĐÔ** chuẩn có tần số 262 Hz, thì ta cần bấm trên dây đàn ở những vị trí sao cho chiều dài của dây ngăn bớt đi một đoạn tương ứng là

**A.** 32,75 cm và 10,50 cm **B.** 32,75 cm và 55,0 cm

**C.** 35,25 cm và 10,50 cm **D.** 35,25 cm và 8,50 cm

**Câu 33:** Một chất phóng xạ α có chu kì bán rã T. Khảo sát một mẫu chất phóng xạ này ta thấy: ở lần đo thứ nhất, trong khoảng thời gian Δt (với Δt << T) mẫu chất phóng xạ này phát ra 16n hạt α.Sau 552 ngày kể từ lần đo thứ nhất, thì trong cùng khoảng thời gian Δt mẫu chất phóng xạ này chỉ phát ra n hạt α.Giá trị của T là

**A.** 552 ngày **B.** 414 ngày **C.** 138 ngày **D.** 72 ngày

**Câu 34:** Đặt điện áp V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R = 

, tụ điện và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được điều chỉnh độ tự cảm đến giá trị L = Lm để điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại và bằng 320 V. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch khi đó là

**A.** i = 4cos(100πt – π/3) A **B.** i = 2cos(100πt – π/3) A

**C.** i =  **D.**  A

**Câu 35:** Cho mạch điện như hình vẽ, hai cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm thay đổi, biết R2 = 5R1 . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều  (Với U và ω không đổi). Điều chỉnh độ tự cảm của các cuộn dây (nhưng luôn thỏa mãn L2 = 0,8L1 ) sao cho độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB lớn nhất, thì hệ số công suất của đoạn mạch khi đó bằng



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

**Câu 36:** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A và B (AB = 15 cm) dao động cùng pha, cùng biên độ theo phương thẳng đứng. Trên mặt nước O là điểm dao động với biên độ cực đại OA = 9cm , OB = 12cm. Điểm M thuộc đoạn AB, gọi (d) là đường thẳng đi qua O và M. Cho M di chuyển trên đoạn AB đến vị trí sao cho tổng khoảng cách từ hai nguồn đến đường thẳng (d) là lớn nhất thì phần tử nước tại M dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng là 12 cm/ s. Tần số dao động nhỏ nhất của nguồn là

**A.** 12Hz **B.** 16Hz **C.** 24Hz **D.** 20Hz

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 100 gam, mang điện q = +2µC và lò xo nhẹ cách điện có độ cứng 100 N / m được đặt trên mặt phẳng nằm ngang cách điện, không ma sát. Hệ thống đặt trong một điện trường đều nằm ngang dọc theo trục của lò xo có hướng theo chiều từ đầu cố định đến đầu gắn vật, độ lớn cường điện điện trường biến đổi theo thời gian được biểu diễn như hình vẽ. Lấy π2 = 10. Vào thời điểm ban đầu (t = 0 ) vật được thả nhẹ tại vị trí lò xo giãn một đoạn 5 cm. Tính từ lúc thả đến khi lò xo trở về trạng thái có chiều dài tự nhiên lần thứ 3 thì vật đi được quãng đường là |  |

**A.** 17 cm **B.** 25 cm **C.** 20 cm **D.** 16 cm

**Câu 38:** Hạt nhân  đứng yên phóng xạ α và hạt nhân con sinh ra có động năng 0,103 MeV. Hướng chùm hạt α sinh ra bắn vào hạt nhân  đang đứng yên sinh ra hạt nhân X và hạt nơtron. Biệt hạt nhân nơtron bay ra theo phương vuông góc với phương tới của hạt α . Cho mPb = 205,9293u; mBe = 9,0169u ; mα = 4,0015u; mn = 1,0087u ; mX = 12,000u; 1u = 931,5MeV/c2. Động năng của hạt nhân X xấp xỉ bằng

**A.** 11,6MeV **B.** 5,30MeV **C.** 2,74MeV **D.** 9,04MeV

**Câu 39:** Một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với cơ năng 0,5 J. Tại t = 0, động năng của con lắc là Eđ1 = E0. Tại thời điểm t = Δt, thế năng của con lắc là Et = 2E0. Tại thời điểm t = 2Δt thì con lắc quay trở về vi trí ban đầu lần đầu tiên. Tại thời điểm t =, động năng của con lắc là Eđ2 =  . Động năng của con lắc tại thời điểm  **gần giá trị nào** sau đây nhất ?

**A.** 0,350 J **B.** 0,000 J **C.** 0,450 J **D.** 0,375 J

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều có giá tri hiệu dụng U = 200V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung thay đổi. Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây và hai bản tụ biến đổi theo thời gian có đồ thi như hình vẽ. Điều chỉnh điện dung của tụ điện sao cho tổng điện áp hiệu dụng của cuộn dây và tụ điện có giá tri lớn nhất, giá tri đó bằng  **A.** 300 V **B.** 300 V  **C.** 200 V **D.** 400V |  |

**XEM ĐÁP ÁN + LỜI GIẢI CHI TIẾT TẠI:**

**Website: thukhoadaihoc.vn**

**HOẶC GROUP FACEBOOK: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ**