|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** **HÀ NỘI** | **ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12 - LẦN 2****NĂM HỌC 2019-2020** **MÔN: VẬT LÝ** *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Câu 1:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây là đúng?

 **A.** Năng lượng của mọi phôtôn đều như nhau.

 **B.** Phôtôn có thể ở trạng thái chuyển động hoặc đứng yên.

 **C.** Phôtôn luôn bay dọc theo tia sáng với tốc độ c = 3.108 m/s.

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

**Câu 2:** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn đang dao động điều hoà. Động năng của vật dao động

 **A.** không phụ thuộc vào gia tốc rơi tự do g.

 **B.** lớn nhất khi vật nặng của con lắc qua vị trí cân bằng.

 **C.** lớn nhất khi vật nặng của con lắc qua vị trí biên.

 **D.** không phụ thuộc vào khối lượng của vật.

**Câu 3:** Biên độ của dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

 **A.** thời gian tác dụng của ngoại lực. **B.** sức cản của môi trường.

 **C.** tần số của ngoại lực.  **D.** biên độ của ngoại lực.

**Câu 4:** Điều nào dưới đây là đúng khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ lan truyền được trong các môi trường chất rắn, lỏng, khí, không truyền được trong chân không

 **B.** Có tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào hằng số điện môi.

 **C.** Sóng điện từ truyền trong nước nhanh hơn trong không khí.

 **D.** Trong chất lỏng và chất khí sóng điện từ là sóng dọc.

**Câu 5:** Sóng ngang là sóng có phương dao động của phần tử môi trường

 **A.** vuông góc với phương truyền sóng. **B.** luôn nằm theo phương ngang.

 **C.** trùng với phương truyền sóng. **D.** luôn vuông góc với phương ngang.

**Câu 6:** Đặt điện áp u = Ucosωt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện với điện dung C. Phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Tần số dòng điện càng lớn thì dòng điện càng dễ qua được tụ điện.

 **B.** Điện áp hai đầu đoạn mạch sớm pha 0,5π so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.

 **C.** Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là UCω.

 **D.** Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch bằng không.

**Câu 7:** Đăc trưng nào dưới đây **không** phải là đặc trưng sinh lí của âm?

 **A.** Độ cao. **B.** Độ to. **C.** Tần số. **D.** Âm sắc.

**Câu 8:** Trong một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do với tần số f. Hệ thức đúng là

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

**Câu 9:** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

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

 **B.** Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.

 **C.** Tia tử ngoại dễ dàng đi xuyên qua tấm chì dày vài xentimét

 **D.** Tia tử ngoại có tác dụng sinh học: diệt vi khuẩn, hủy diệt tế bào da.

**Câu 10:** Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự **đúng** là

 **A.** ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.

 **B.** tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

 **C.** tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.

 **D.** sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.

**Câu 11:** Điện áp tức thời giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều là u=100cos100πt

(V). Tần số góc của dòng điện là

 **A.** 100π rad/s **B.** 100 Hz **C.** 50 Hz **D.** 100π Hz

**Câu 12:** Tia X (tia Rơn ghen) **không** được dùng để

 **A.** dò khuyết tật bên trong các vật đúc.

 **B.** chữa bệnh còi xương.

 **C.** tìm hiểu thành phần và cấu trúc của các vật rắn.

 **D.** kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

**Câu 13:** Cho phản ứng hạt nhân . Biết độ hụt khối của các hạt nhân lần lượt là 0,0024u; 0,0087u và 0,0305u. Lấy 1u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng này

 **A.** thu năng lượng 18,07eV. **B.** thu năng lượng 18,07MeV.

 **C.** tỏa năng lượng 18,07MeV. **D.** tỏa năng lượng18,07eV.

**Câu 14:** Một dây dẫn tròn bán kính R, mang dòng điện I gây ra tại tâm O của nó một cảm ứng từ B1. Thay dây dẫn tròn nói trên bằng một dây dẫn thẳng, dài cũng mang dòng điện là I và cách O một khoảng đúng bằng R thì cảm ứng từ tại O lúc này là B2. Tỉ số B1/B2 bằng

 **A.** 1/π. **B.** π. **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 15:** Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là

 **A.** mạch tách sóng **B.** mạch chọn sóng **C.** loa. **D.** micrô

**Câu 16:** Máy phát điện xoay chiều một pha, nam châm có 10 cặp cực quay với tốc độ n (vòng/phút) tạo ra suất điện động có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ.



 Giá trị của n là

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

**Câu 17:** Đặt điện áp u = 200cos(100πt + π/4) (V) (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là i = 2cosωt. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là

 **A.** 200W. **B.** 200 W. **C.** 400 W. **D.** 400W.

**Câu 18:** So với dao động riêng, dao động cưỡng bức và dao động duy trì có đặc điểm chung là

 **A.** luôn khác chu kì.  **B.** khác tần số khi cộng hưởng.

 **C.** cùng tần số khi cộng hưởng. **D.** luôn cùng chu kì.

**Câu 19:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, biết bán kính Bo là r0 = 5,3.10 – 11 m. Khi electron chuyển từ quĩ đạo O về quĩ đạo L bán kính quỹ đạo giảm bớt

 **A.** 2,12.10 – 10 m. **B.** 11,13.10 – 10 m. **C.** 13,25.10 – 10 m. **D.** 1,59.10 – 10 m.

**Câu 20:** Cho cường độ âm chuẩn I0 = 10 – 12 W/m2. Cường độ âm tại vị trí có mức cường độ âm 80 dB là

 **A.** 10 – 3 W/m2. **B.** 10 – 2 W/m2. **C.** 10 – 1 W/m2. **D.** 10 – 4 W/m2.

**Câu 21:** Chiếu xiên từ không khí vào nước một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: đỏ, vàng và tím. Gọi rĐ, rV,rTlần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu vàng và tia màu tím. Hệ thức đúng là

 **A.** rT < rĐ < rV **B.** rĐ = rV = rT **C.** rĐ < rV < rT **D.** rT < rV < rĐ

**Câu 22:** Thanh sắt và thanh niken tách rời nhau được nung nóng đến cùng nhiệt độ 1200°C thì phát ra

 **A.** hai quang phổ vạch không giống nhau **B.** hai quang phổ liên tục không giống nhau.

 **C.** hai quang phổ liên tục giống nhau. **D.** hai quang phổ vạch giống nhau.

**Câu 23:** Đồ thị nào dưới đây có thể là đồ thị I = f(U) của một quang trở dưới chế độ rọi sáng không đổi?

 I: là cường độ dòng điện chạy qua quang trở.

 U: là hiệu điện thế giữa 2 đầu quang trở.



 **A.** Đồ thị c. **B.** Đồ thị b. **C.** Đồ thị a. **D.** Đồ thị d.

**Câu 24:** Phương trình dao động điều hoà có dạng x = Acosωt (A > 0). Gốc thời gian là lúc vật

 **A.** đến vị trí vật có li độ x = + A. **B.** đến vị trí vật có li độ x = − A.

 **C.** đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. **D.** đi qua vị trị cân bằng theo chiều dương.

**Câu 25:** Hai dao động cùng phương có phương trình lần lượt là: x1=A1cos(ωt+φ1) và x2 = A2cos(ωt+φ2). Gọi A là biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên. Hệ thức nào sau đây luôn đúng?

 **A.** A = |A1 – A2|.  **B.** A1 + A2 ≥ A ≥ |A1 – A2|.

 **C.** A = A1 + A2.  **D.** A= 

**Câu 26:** Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích q giữa hai điểm có hiệu điện thế U = 2000 (V) là A = 1 (J). Độ lớn của điện tích đó là

 **A.** 2.10 – 4 (C). **B.** 2.10 – 4 (µC). **C.** 5.10 – 4 (C). **D.** 5.10 – 4 (µC).

**Câu 27:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng với hai nguồn đồng bộ dao động theo phương thẳng đứng có tần số 25 Hz, người ta đo được khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa ở kề nhau trên đường thẳng nối hai nguồn là 1,6 cm. Tốc độ sóng trên mặt chất lỏng là

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

**Câu 28:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của cuộn cảm bằng 3 lần dung kháng của tụ điện. Tại thời t, điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện có giá trị tương ứng là 60 V và 20 V. Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là

 **A.** 140 V **B.** 20 V **C.** 20V **D.** 10V

**Câu 29:** Một lò xo treo thẳng đứng vào điểm cố định, đầu dưới gắn vật có khối lượng 100 g. Vật dao động điều hoà với tần số 5Hz và cơ năng bằng 0,08J. Tỉ số giữa động năng và thế năng khi vật ở li độ 2 cm là

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

**Câu 30:** Nguồn điện với suất điện động E, điện trở trong r, mắc với điện trở ngoài R = r, cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là:

 **A.** I’ = 2I. **B.** I’ = 1,5I. **C.** I’ = 2,5I. **D.** I’ = 3I.

**Câu 31:** Con lắc đơn có quả cầu nhỏ tích điện âm dao động điều hòa trong điện trường đều có vectơ cường độ điện trường thẳng đứng. Độ lớn lực điện tác dụng lên quả cầu bằng 0,2 trọng lượng của nó. Khi điện trường hướng xuống chu kì dao động của con lắc là  s. Khi điện trường hướng lên thì chu kì dao động của con lắc là

 **A.** 2,41 s. **B.** 2 s. **C.** 5 s. **D.** 1,41 s.

**Câu 32:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 200 V. Nếu giảm bớt n vòng dây ở cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U. Nếu tăng thêm n vòng dây ở cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 0,5U. Giá trị của U là

 **A.** 300 V. **B.** 200 V. **C.** 400 V. **D.** 100 V.

**Câu 33:** Một sợi dây dài 1,05 m với hai đầu cố định, kích thích cho dao động với f = 100 (Hz). Trên dây có sóng dừng, người ta quan sát được 7 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

 **A.** 15 m/s. **B.** 17,5 m/s. **C.** 30 m/s. **D.** 35 m/s.

**Câu 34:** Một nhà vật lý hạt nhân làm thí nghiệm xác định chu kì bán rã (T) của một chất phóng xạ bằng cách dùng máy đếm xung để đo tỉ lệ giữa số hạt bị phân rã (ΔN) và số hạt ban đầu (N0). Dựa vào kết quả thực nghiệm đo được trên hình vẽ, hãy tính T?



 **A.** 8,9 ngày **B.** 138 ngày **C.** 3,8 ngày **D.** 5,6 ngày

**Câu 35:** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính qua thấu kính cho ảnh ngược chiều cao gấp 3 lần vật và cách nó 80 cm. Tiêu cự của thấu kính là

 **A.** 15 cm **B.** 20 cm **C.** 30 cm **D.** 24 cm

**Câu 36:** Các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được xác định bằng biểu thức  (eV) (n = 1, 2, 3,…). Nếu nguyên tử hiđrô hấp thụ một phôtôn có năng lượng 2,55 eV thì bước sóng nhỏ nhất của bức xạ mà nguyên tử hiđrô đó có thể phát ra là

 **A.** 7,79.10 – 8 m **B.** 9,74.10 – 8 m. **C.** 1,56.10 – 7 m **D.** 4,87.10 – 8 m

**Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều u = 120cosωt V vào hai đầu đoạn mạch AB gồm đoạn AM nối tiếp với đoạn MB. Đoạn AM chứa điện trở R0 ; đoạn MB gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, biến trở R (thay đổi từ 0 đến rất lớn) và tụ điện có điện dung C sao cho 2ωCR0 + 3 = 3ω2LC. Điện áp hiệu dụng trên đoạn MB đạt giá trị cực tiểu gần giá trị nào nhất sau đây?

 **A.** 43 V **B.** 57 V **C.** 32 V **D.** 51 V

**Câu 38:** Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn sóng S1,S2 dao động theo phương vuông góc với mặt chất lỏng có phương trình u1 =  u2 = 4cos(40πt) mm. Sóng truyền với tốc độ truyền sóng là 120 cm/s. Gọi I là trung điểm của S1S2, A và B là hai điểm nằm trên đoạn S1S2 cách I lần lượt các khoảng 0,5 cm và 2 cm. Tại thời điểm t vận tốc dao động của của phần tử môi trường tại A là 12cm/s, khi đó vận tốc dao động của phần tử môi trường tại điểm B là

 **A.** – 6 cm/s. **B.** 4cm/s. **C.** – 4cm/s. **D.** 6 cm/s.

**Câu 39:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn S phát đồng thời hai bức xạ λ1, λ2 có bước sóng lần lượt là 0,5μm và 0,4μm. Trên màn, hai điểm M và N ở cùng một bên so với vân sáng trung tâm, cách vân sáng trung tâm lần lượt 5,5 mm và 35,5 mm. Trên đoạn MN, có bao nhiêu vân tối của bức xạ λ2 trùng với vân sáng của bức xạ λ1?

 **A.** 21 **B.** 42 **C.** 15 **D.** 9

**Câu 40:** Hai con lắc lò xo A và B giống nhau, dao động trên hai đường thẳng song song, gần nhau và dọc theo trục Ox. Vị trí cân bằng của hai con lắc cùng nằm trên một đường thẳng vuông góc với trục Ox tại O. Hình bên là đồ thị của li độ dao động của con lắc A (đường 1) và của con lắc B (đường 2) phụ thuộc vào thời gian t. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng của mỗi vật. Lấy π2 = 10. Biết khoảng cách giữa hai vật của hai con lắc dọc theo trục Ox có giá trị lớn nhất là 20 cm.



 Khi động năng con lắc A là 0,24 J thì thế năng con lắc B là

 **A.** 90 mJ. **B.** 160 mJ. **C.** 240 mJ. **D.** 135 mJ.