|  |  |
| --- | --- |
| **HOCMAI.VN**  THẦY NGUYỄN THÀNH NAM  (Đề thi có trang) | **ĐỀ THI THỬ THPTQG NĂM 2019 – ĐỀ SỐ 4**  **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 6,10 | Câu 17,23 | Câu 30,32 | Câu 37 | **7** |
| **2. Sóng cơ học** | Câu 1,11 | Câu 21 | Câu 25 | Câu 38 | **5** |
| **3. Điện xoay chiều** | Câu 3,9 | Câu 18,22 | Câu 26 | Câu 39,40 | **7** |
| **4. Dao động và sóng điện từ** | Câu 12 | Câu 24 | Câu 35 |  | **3** |
| **5. Sóng ánh sáng** | Câu 2,7 | Câu 16 | Câu 33,36 |  | **5** |
| **6. Lượng tử ánh sáng** | Câu 5 | Câu 15 | Câu 27,29 |  | **4** |
| **7. Hạt nhân nguyên tử** | Câu 4,8 | Câu 13,20 | Câu 31 |  | **5** |
| **8. Điện tích-Điện trường** |  | Câu 19 |  |  | **1** |
| **9. Dòng điện không đổi** |  |  | Câu 28 |  | **1** |
| **10. Cảm ứng điện từ** |  | Câu 14 |  |  | **1** |
| **11. Mắt. Các dụng cụ quang** |  |  | Câu 34 |  | **1** |
| **Tổng** | **12** | **12** | **12** | **4** | **40** |

**1. NHÓM CÂU HỎI. NHẬN BIẾT**

**Câu 1.** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào dưới đây là sai ?

**A.** Sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử môi trường trùng với phương truyền sóng.

**B.** Sóng cơ truyền được trong môi trường rắn, lỏng, khí và không truyền được trong chân không.

**C.** Khi sóng lan truyền các phần tử môi trường truyền đi theo sóng.

**D.** Sóng ngang là sóng mà phương dao động của phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 2.** Trong chân không, tia tử ngoại có

**A.** tốc độ nhỏ hơn ánh sáng nhìn thấy. **B.** tần số nhỏ hơn ánh sáng nhìn thấy.

**C.** bước sóng nhỏ hơn ánh sáng nhìn thấy. **D.** cường độ nhỏ hơn ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 3.** Dung kháng của một đoạn mạch R, L, C nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Cách nào dưới đây có thể làm xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện ?

**A.** Tăng điện dung của tụ điện. **B.** Tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.

**C.** Giảm điện trở thuần của đoạn mạch. **D**. Giảm tần số dòng điện.

**Câu 4.** Quá trình phóng xạ hạt nhân là quá trình

**A.** thu năng lượng. **B.** tỏa năng lượng.

**C.** không thu, không tỏa năng lượng. **D.** có thể thu hoặc tỏa năng lượng.

**Câu 5.** Khi nói về hiện tượng quang điện trong, nhận xét nào dưới đây là đúng ?

**A.** Được ứng dụng vào việc chế tạo đèn ống.

**B.** Điện trở suất của chất bán dẫn giảm mạnh khi bị chiếu sáng.

**C.** Các electron được giải phóng ra khỏi chất bán dẫn.

**D.** Điện trở suất của chất bán dẫn giảm mạnh khi bị nung nóng.

**Câu 6.** Dao động tắt dần được ứng dụng trong bộ phận nào dưới đây của xe máy ?

**A.** Cơ cấu truyền động. **B.** Bộ chế hòa khí. **C.** Hộp số. **D.** Bộ phận giảm xóc.

**Câu 7.** Máy phân tích quang phổ hoạt động dựa trên hiện tượng quang học nào sau đây ?

**A.** Khúc xạ ánh sáng. **B.** Phản xạ ánh sáng. **C.** Giao thoa ánh sáng. **D.** Tán sắc ánh sáng.

**Câu 8.** Trong phản ứng hạt nhân không có định luật bảo toàn khối lượng vì các hạt nhân của các nguyên tố khác nhau có

**A.** khối lượng khác nhau. **B.** độ hụt khối khác nhau.

**C.** điện tích khác nhau. **D.** số khối khác nhau.

**Câu 9.** Mạng điện dân dụng ở Việt Nam sử dụng điện áp xoay chiều có tần số bằng

**A.** 60 Hz. **B.** 100n Hz. **C.** 220 Hz. **D.** 50 Hz.

**Câu 10.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  cm, khi giá trị gia tốc của chất điểm cực đại thì chất điểm đang ở vị trí

**A.** 0 cm. **B.** 2 cm. **C.** 4 cm. **D.** -4 cm.

**Câu 11.** Để phân biệt âm thanh do các nhạc cụ khác nhau phát ra, người ta dựa vào

**A.** tần số âm. **B.** âm sắc. **C.** cường độ âm. **D.** mức cường độ âm.

**Câu 12.** Sóng nào sau đây không phải là sóng điện từ ?

**A.** Sóng của đài phát thanh. **B.** Sóng của đài truyền hình.

**C.** Ánh sáng phát ra từ ngọn nến. **D.** Sóng phát ra từ loa phóng thanh.

**2. NHÓM CÂU HỎI THÔNG HIỂU**

**Câu 13.** Cho phản ứng hạt nhân . Tổng số hạt notron trong hạt nhân X là

**A.** 124. **B.** 126. **C.** 82. **D.** 206.

**Câu 14.** Một khung dây dẫn phẳng diện tích 10 cm2 đặt trong từ trường đều có véc-tơ cảm ứng từ hợp với véc-tơ pháp tuyến của khung dây một góc 600 và có độ lớn 0,12 T. Từ thông qua khung dây có giá trị là

**A.** 6.10-5 Wb. **B.** 1,04.10-4 Wb. **C.** 1,2.10-4 Wb. **D.** 6.10-4 Wb.

**Câu 15.** Xét trường hợp ánh sáng đỏ có bước sóng là  trong chân không. Cho các hằng số h = 6,625.10-34 Js; c = 3.108 m/s; e = 1,6.10-19 C. Năng lượng của phôtôn ứng với ánh sáng này có giá trị bằng

**A.** 0,4 Ev. **B.** 0,2 eV. **C.** 0,29 eV. **D.** 1,66 eV.

**Câu 16.** Cho tốc độ của ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s. Biết ánh sáng tím có bước sóng  trong chân không. Khi truyền từ chân không vào môi trường có chiết suất bằng 1,5 thì tần số và bước sóng của ánh sáng tím lần lượt bằng

**A.** 5,6.1014 Hz; . **B.** 5,2.1014 Hz ; .

**C.**7,7.1014 Hz; . **D.** 6,6.1014 Hz ; .

**Câu 17.** Khi con lắc đơn dao động tự do trong trường trọng lực của trái đất, độ lớn lực căng của sợi dây đạt cực đại khi vật nặng đi qua vị trí có

**A.** động năng bằng thế năng. **B.** vận tốc bằng 0.

**C.** tổng hợp lực tác dụng lên vật bằng 0. **D.** gia tốc có độ lớn cực đại.

**Câu 18.** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức  V (với t tính bằng giây) vào hai đầu của một mạch điện R, L, C mắc nối tiếp. Trong mỗi phút, dòng điện trong mạch đổi chiều bao nhiêu lần ?

**A.** 3600. **B.** 7200. **C.** 360. **D.** 720.

**Câu 19.** Công của lực điện khi di chuyển điện tích q = 1,5.10-2 C từ bản dương đến bản âm của hai bản kim loại phẳng rất rộng đặt song song và cách nhau 2 cm là 0,9 J. Cường độ điện trường đều giữa hai bản kim loại bằng

**A.** 3000 V/m. **B.** 30 V/m. **C.** 1500 V/m. **D.** 15 V/m.

**Câu 20.** Cho phản ứng hạt nhân . Biết độ hụt khối khi tạo thành hạt nhân D là 0,0024u. Năng lượng liên kết của hạt nhân He là

**A.** 1,2212 MeV. **B.** 7,7212 MeV. **C.** 5,4856 MeV. **D.** 4,5432 MeV.

**Câu 21.** Một sóng cơ lan truyền trên một đường thẳng từ điểm O đến điểm M cách O một đoạn d. Biết tần số f, bước sóng  và biên độ A của sóng không đổi trong quá trình sóng truyền. Nếu phương trình dao động của phần tử vật chất tại điểm M có dạng  thì phương trình dao động của phần tử vật chất tại O là

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

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

**Câu 22.** Một máy biến áp lý tưởng có cuộn sơ cấp gồm 500 vòng dây và cuộn thứ cấp gồm 250 vòng dây. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp  thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp bằng

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

**Câu 23.** Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc vào li độ trong dao động điều hòa có hình dạng là

**A.** đường hypebol. **B.** đường elip. **C.** đường parabol. **D.** đường tròn.

**Câu 24.** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 4.1014Hz đến 7,5.1014Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không là 3.108 m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ ?

**A.** Vùng tia Rơnghen. **B.** Vùng tia tử ngoại

**C.** Vùng ánh sáng nhìn thấy. **D.** Vùng tia hồng ngoại

**3. NHÓM CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 25.** Một thanh thép đàn hồi AB rất mảnh, đầu B để tự do, đầu A bị cưỡng bức dao động điều hòa với tần số bằng 9 Hz thì thấy trên dây tạo thành sóng dừng với 3 bụng sóng kể cả B, trong khi đầu A rất gần một nút sóng. Để tạo thành 7 bụng sóng dừng thì phải kích thích đầu A dao động với tần số bằng

**A.** 12,3 Hz. **B.** 23,4 Hz. **C.** 11,6 Hz. **D.** 14 Hz.

**Câu 26.** Đặt điện áp xoay chiều  V vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, điện trở R có thể thay đổi được. Thay đổi R thì thấy giá trị công suất cực đại của mạch là 320 W. Tiếp tục diều chỉnh R thì thấy có hai giá trị của điện trở là R1 và R2 với R1 = 0,5625R2 thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch là như nhau. Giá trị của R1 là

**A.** 20,25 . **B.** 28,75 . **C.** 30 . **D.** 16,875 .

**Câu 27.** Vận dụng mẫu nguyên tử Bo cho nguyên tử Hydro với các hằng số r0 = 5,3.10-11 m;

me = 9,1.10-31 kg; k = 9.109 N.m2 / C2 và e = 1,6.10-19 C . Khi đang chuyển động trên quỹ đạo dừng N, quãng đường mà electron đi được trong thời gian 10-8 s là

**A.** 5,64.10-3 m. **B.** 5,46.10-3 m. **C.** 1,36.10-3 m. **D.** 0,0109 m.

**Câu 28.** Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động 24 V và điện trở trong bằng . Trên các bóng đèn có ghi (12V - 6W), (12V - 12W). Điện trở thuần có giá trị . Cường độ dòng điện qua các bóng đèn có giá trị

**A.** I1 = 2/3A, I2 = 1/3 A .

**B.** I1 = 2/3 A, I2 = 4/3 A.

**C.** I1 = 2/3 A, I2 = 1/3 A .

**D.** I1 = 2/3 A, I2 = 1/3 A .

**Câu 29.** Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử Hidro được tính theo biểu thức  (E0 là hằng số dương, n = 1, 2, 3,...). Cho một đám khí Hidro loãng đang ở trạng thái cơ bản.

Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng chỉ phát ra 1 bức xạ đơn sắc. Vậy khi chiếu bức xạ có tần số f2 = 1,25f vào đám nguyên tử này thì số bức xạ đơn sắc lớn nhất có thể phát ra là

**A.** 10 bức xạ. **B.** 6 bức xạ. **C.** 4 bức xạ. **D.** 15 bức xạ.

**Câu 30.** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 16 cm với chu kì 2 s. Từ thời điểm vật qua vị trí có li độ 4 cm theo chiều dương đến khi gia tốc của vật có độ lớn cực tiểu lần đầu tiên, tốc độ chuyển động trung bình của vật là

**A.** 14,4 cm/s **B.** 28,8 cm/s **C.** 9,6 cm/s **D.** 4,8 cm/s

**Câu 31.** Hạt nhân nguyên tử X sau khi phóng xạ tạo thành hạt nhân bền Y. Đồ thị thay đổi tổng số hạt nhân X và hạt nhân Y theo thời gian được mô tả trên hình vẽ. Tỉ số a/b bằng

**A.** 3,0.

**B.** 3,5

**C.** 4,0.

**D.** 4,5

**Câu 32.** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với vị trí cân bằng tại gốc tọa độ, đồ thị biểu diễn li độ của chất điểm phụ thuộc vào thời gian như hình. Biết rằng 6x1 + x2 + 3x3 = 5 cm. Phương trình li độ của chất điểm là

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 33.** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ là bức xạ đỏ có bước sóng  và bức xạ lục có bước sóng . Giữa vân trung tâm và vân sáng cùng màu vân trung tâm liền kề nó có

**A.** 6 vân đỏ và 8 vân lục. **B.** 8 vân đỏ và 7 vân lục.

**C.** 7 vân đỏ và 9 vân lục. **D.** 7 vân đỏ và 8 vân lục.

**Câu 34.** Vật sáng AB vuông góc với trục chính của một thấu kính mỏng cho ảnh cùng chiều vật và có độ cao bằng 0,5AB. Dịch vật ra xa thấu kính thêm một đoạn 4 cm thì ảnh dịch một đoạn 0,9 cm. Tiêu cự của thấu kính bằng

**A.** -18 cm. **B.** 24 cm. **C.** -24 cm. **D.** 18 cm.

**Câu 35**. Mạch dao động LC lý tưởng đang có dao động điện từ. Biết các thời điểm mà năng lượng điện

trường trên tụ có giá trị cách đều nhau những khoảng thời gian là . Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp năng lượng từ trường có giá trị bằng  là

**A.** 1/3 . **B.** 3 . **C.** 1/4 . **D.** 4/3 .

**Câu 36.** Chiếu một chùm ánh sáng trắng hẹp song song đi từ không khí vào một bể nước dưới góc tới bằng 300. Biết bể sâu 2 m và chiết suất của nước đối với tia tím và tia đỏ lần lượt là 1,343 và 1,328. Độ rộng của dài màu cầu vồng hiện trên đáy bể là

**A.** 21,2 mm. **B.** 11,15 mm. **C.** 14,4 mm. **D.** 10,5 mm.

**4. NHÓM CÂU HỎI VẬN DỤNG CAO**

**Câu 37.** Cho con lắc lý tưởng gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và một quả nặng khối lượng m đặt trên phương ngang. Khi vật đang đứng cân bằng thì tác dụng vào vật một ngoại lực không đổi bằng 6 N dọc theo trục của lò xo. Sau khi vật đi được quãng đường là 6,75 cm thì dừng tác dụng ngoại lực. Biên độ dao động của con lắc sau đó là

**A.** 6 cm. **B.** 7,5 cm. **C.** 8,5 cm. **D.** 8,9 cm.

**Câu 38.** Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  và  trong đó u tính bằng mm, và t tính bằng s. Giả sử tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 60 cm/s và biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Trên một đường thẳng  nằm trên mặt nước, đi qua trung điểm của AB, và nghiêng góc 45o so với AB có bao nhiêu điểm dao động với biên độ bằng 1 mm ?

**A.** 6 điểm. **B.** 7 điểm. **C.** 8 điểm. **D.** 9 điểm.

**Câu 39.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu mạch điện gồm cuộn cảm, tụ điện, và biến trở thuần R mắc nối tiếp. Sự phụ thuộc của công suất P toàn mạch và công suất PR vào giá trị R của biến trở được mô tả như hình vẽ. Giá trị Po xấp xỉ bằng

**A.** 173 W.

**B.** 228 W.

**C.** 168 W.

**D.** 180 W.

**Câu 40.** Đặt điện áp xoay chiều lên mạch điện không phân nhánh gồm ống dây D và tụ điện C. Cho đồ thị điện áp trên D và trên C như hình vẽ, trong đó các điểm chấm trên trục thời gian cách đều nhau. Khi điện áp tức thời trên D và trên C bằng nhau thì độ lớn điện áp giữa hai đầu mạch điện xấp xỉ bằng

**A.** 80 V.

**B.** 52 V.

**C.** 74 V.

**D.** 105 V.

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM**

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