|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT MỎ TRẠNG** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022**  **Môn thi: Vật lý**  Thời gian làm bài: 50 phút |

**Câu 1:** Đặt một hiệu điện thế U không đổi vào hai đầu một điện trở R thì cường độ dòng chạy qua điện trở đó là I. Trong khoảng thời gian t, nhiệt lượng Q tỏa ra trên điện trở R là

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

**Câu 2:** Tia hồng ngoại

**A.** là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng. **B.** được ứng dụng để sưởi ấm.

**C.** không truyền được trong chân không. **D.** không phải là sóng điện từ.

**Câu 3:** Bước sóng là quãng đường sóng truyền được trong

**A.** một chu kỳ. **B.** nửa chu kỳ.

**C.** một phần tư chu kỳ. **D.** thời gian một giây.

**Câu 4:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số f vào hai đầu một cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở r. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

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

**Câu 5:** Trong hiện tượng sóng dừng, khoảng cách giữa hai nút sóng cạnh nhau bằng

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

**Câu 6:** Sóng điện từ khi truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều giảm.

**B.** tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng.

**C.** tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm.

**D.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều tăng.

**Câu 7:** Một con lắc gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ khối lượng m đang dao động điều hòa với biên độ A. Cơ năng của vật là

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

**Câu 8:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện C thì dòng điện trong mạch có biểu thức là  Biểu thức điện áp giữa hai đầu tụ điện là:

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 9:** Hiện tượng nào sau đây được ứng dụng để mạ điện?

**A.** Hiện tượng siêu dẫn. **B.** Hiện tượng đoản mạch.

**B.** Hiện tượng nhiệt điện. **D.** Hiện tượng điện phân.

**Câu 10:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: và Biên độ của dao động tổng hợp là

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

**Câu 11:** Trong hạt nhân nguyên tử  có

**A.**84 prôtôn và 210 nơtron. **B.**126 prôtôn và 84 nơtron.

**C.**84 prôtôn và 126 nơtron. **D.**210 prôtôn và 84 nơtron.

**Câu 12:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

**A.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia X.

**B.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia X, tia tử ngoại.

**C.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X.

**D.** tia X, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 13:** Dưới cùng một góc tới khi truyền qua lăng kính, tia sáng đơn sắc nào sau đây bị lệch nhiều nhất?

**A.** Tia màu đỏ. **B.** Tia màu tím. **C.** Tia màu vàng. **D.** Tia màu lam.

**Câu 14:** Một con lắc đơn chiều dài  dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Tần số góc của con lắc là

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

**Câu 15:** Tia nào sau đây được ứng dụng trong y học để chụp X- quang?

**A.** Tia hồng ngoai. **B.** Tia Rơn-ghen. **C.** Tia tử ngoại. **D.** Tia cực tím.

**Câu 16:** Trong truyền tải điện năng đi xa bằng máy biến áp. Biết cường độ dòng điện luôn cùng pha so với điện áp hai đầu nơi truyền đi. Nếu điện áp ở nơi phát tăng 20 lần thì công suất hao phí trên đường dây giảm

**A.** 200 lần. **B.** 40 lần. **C.** 400 lần.      **D.** 20 lần.

**Câu 17:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc  vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp, trong đó cuộn dây thuần cảm. Điều kiện để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt giá trị cực đại là

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

**Câu 18:** Hiện tượng nào sau đây chứng tỏ ánh sáng có tính chất hạt?

**A.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng. **B.** Hiện tượng quang điện.

**C.** Hiện tượng nhiễu xạ. **D.** Hiện tượng tán sắc.

**Câu 19:** Một con lắc đơn chiều dài , khối lượng m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Nếu tăng chiều dài con lắc lên 4 lần thì tần số dao động của nó

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

**Câu 20:** Gọi năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ, ánh sáng lục và ánh sáng tím lần lượt là εĐ, εL và εT thì

**A.** εT > εL > εĐ.     **B.** εT > εĐ > εL. **C.** εĐ > εL > εT.     **D.** εL > εT > εĐ.

**Câu 21:** Trong hệ SI, đơn vị đo cường độ dòng điện là

**A.** vôn (V). **B.** cu-lông (C). **C.** ampe (A).      **D.** Ôm ().

**Câu 22:** Trong hiện tượng sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa một nút sóng và một bụng sóng cạnh nhau bằng

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

**Câu 23:** Trong hiện tượng giao thoa sóng mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn sóng hết hợp cùng pha, cùng biên độ a. Biên độ sóng tại điểm O là trung điểm của AB bằng

**A.** a. **B.** 2a. **C.** 4a. **D.** 0.

**Câu 24:** Trong Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện, bộ cuộn cảm có độ tự cảm thay đổi từ 1 mH đến 25 mH. Để mạch chỉ bắt được các sóng điện từ có bước sóng từ 120 m đến 1200 m thì bộ tụ điện phải có điện dung biến đổi từ

**A.** 16 pF đến 160 nF. **B.** 4 pF đến 16 pF.

**C.** 4 pF đến 400 pF. **D.** 400 pF đến 160 nF.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ hai (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M có độ lớn bằng

**A.** 1,5λ.        **B.** 2λ.        **C.** 2,5λ.        **D.** 3λ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 26:** Cho một nam châm SN và một mạch kín © được bố trí như hình vẽ. Trường hợp nào sau đây **không** **có** dòng điện cảm ứng trên mạch kín © ? | S  N  © |

**A.** Nam châm SN chuyển động lại gần mạch ©.

**B.** Nam châm SN chuyển động ra xa mạch ©.

**C.** Mạch © chuyển động lại gần nam châm SN.

**D.** Cả nam châm SN và mạch © đều đứng yên.

**Câu 27:** Một chất điểm dao động với phương trình  Tại thời điểm giây chất điểm cách vị trí cân bằng một đoạn bằng

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

**Câu 28:** Cho phản ứng hạt nhân . Hạt nhân là

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

**Câu 29:** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 50 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Bỏ qua hao phí, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A.** 440 V.        **B.** 44 V.        **C.** 110 V.        **D.** 11 V.

**Câu 30:** Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng E3 = -1,5 eV sang trạng thái dừng có năng lượng E2 = - 3,4 eV. Cho biết h = 6,625.10-34J.s; c = 3.108m/s; 1eV = 1,6.10-19C. Bước sóng của bức xạ do nguyên tử phát ra là

**A.** 0,734 μm.     **B.** 0,234 μm.     **C.** 0,924 μm.     **D.** 0,654 μm.

**Câu 31:** Đặt một điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch không phân nhánh gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện có điện dung thay đổi được. Khi điện dung của tụ điện là C1 thì hệ số công suất của mạch bằng 0,5 và công suất của mạch bằng 100 W. Khi điện dung của tụ điện là C2 thì hệ số công suất của mạch bằng 0,8 và công suất của mạch bằng

**A.** 40 W. **B.** 62,5 W. **C.** 256 W. **D.** 160 W.

**Câu 32:** Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 80 cm. Hai sóng có tần số gần nhau liên tiếp cùng tạo ra sóng dừng trên dây là f1 = 70 Hz và f2 = 84 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây coi như không đổi và có giá trị bằng

**A.** 11,2 m/s.              **B.** 22,4 m/s. **C.** 26,9 m/s.              **D.** 18,7 m/s.

**Câu 33:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần R = 50 Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm đoạn MB chỉ chứa tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch AB. Điều chỉnh điện dung của tụ điện sao cho điện áp hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch AM. Giá trị của Ckhi đó bằng

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

**Câu 34:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm, khoảng cách giữa hai khe Y-âng là a = 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là D = 1,2 m. Điểm **1**M cách vân sáng trung tâm một khoảng xM = 1,95 mm. Có mấy bức xạ cho vân sáng tại M?

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 35:** Đồ thị biểu diễn thế năng của một con lắc lò xo độ cứng k, khối lượng m = 200 g dao động điều hòa được mô tả như hình bên. Phương trình dao động của vật là  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** | **Wt** (mJ)  **t** (s)  **0**  **20**  **40**  **1/16** |
| **Câu 36:** Cho mạch điện như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp ổn định  Khi K đóng hoặc K mở thì cường độ dòng điện qua mạch tương ứng là **iđ** và **im** được biểu diễn như đồ thị hình bên. Giá trị của R bằng  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** |  |
|  |

**Câu 37:** Chất phóng xạ pôlôni  phát ra tia α và biến đổi thành chì . Gọi chu kỳ bán rã của pôlôni là T. Ban đầu (t = 0) có một mẫu  nguyên chất, trong khoảng thời gian từ t = 0 đến t = 2T có 0,126 g trong mẫu bị phân rã. Lấy khối lượng nguyên tử tính theo đơn vị u bằng số khối của hạt nhân nguyên tử đó và NA = 6,023.1023 mol-1. Trong khoảng thời gian từ t = 2T đến t = 3T, lượng chì được tạo thành trong mẫu có khối lượng là

**A.** 10,5 mg.              **B.** 20,6 mg. **C.** 41,2 mg.              **D.** 61,8 mg.

**Câu 38:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 8 cm dao động cùng pha. Ở mặt nước, có 21 đường dao động với biên độ cực đại và trên đường tròn tâm A bán kính 2,5 cm có 13 phần tử sóng dao động với biên độ cực đại. Đường thẳng (∆) trên mặt nước song song với AB và cách đường thẳng AB một đoạn 5 cm. Đường trung trực của AB trên mặt nước cắt đường thẳng (∆) tại M. Điểm N nằm trên (∆) dao động với biên độ cực tiểu gần M nhất cách M một đoạn d. Giá trị d gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,20 cm.     **B.** 0,36 cm.     **C.** 0,48 cm.     **D.** 0,32 cm.

**Câu 39:** Hai chất điểm M, N dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của M và N đều nằm trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với trục Ox.Trong quá trình dao động, hình chiếu của M và N trên Ox cách xa nhau nhất là cm. Biên độ dao động tổng hợp của M và N là 2 cm. Gọi AM, AN lần lượt là biên độ của M và N. Giá trị lớn nhất của (AM + AN) **gần với giá trị nào nhất** sau đây?

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40:** Cho mạch điện như hình vẽ. Cuộn cảm thuần có độ tự cảm L nối tiếp với điện trở  và tụ điện có điện dung C. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu MB được biểu diễn như hình vẽ. Điện trở các dây nối rất nhỏ. Giá trị của L và C là  **A.** 3/π H; 10-3/5π F.  **B.** 3/2π H; 10-4/5π F.  **C.** 3/2π H; 10-3/5π F.  **D.** 3/2π H; 10-3/2π F. |  |
|  |

**---------- Hết ----------**

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**

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

**Câu 24:**

**HD:**

- Ta có: 

**Câu 25:**

**HD:**

- Để tại M có vân tối thì: 

- Vân tối thứ hai ứng với k = 1 nên: 

**Câu 26:**

**HD:** Trên © chỉ có dòng điện cảm ứng khi có sự biến thiên từ thông. Cả nam châm SN và mạch © đều đứng yên nên không có sự biến thiên từ thông qua ©.

**Câu 27:**

**HD:**

- Tại thời điểm giây thì 

- Chất điểm cách vị trí cân bằng một đoạn bằng: 

**Câu 28:**

**HD:**

Áp dụng bảo toàn số Z và số A ta có: 

**Câu 29:**

**HD:** 

**Câu 30:**

**HD:**

- Nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng E3 sang trạng thái dừng có năng lượng E2 thì phát ra bức xạ có bước sóng 

- Ta có: .

**Câu 31:**

**HD:**

- Khi C = C1: 

- Khi C = C2: 

**Câu 32:**

**HD:**

**-** Điều kiện để có sóng dừng trên dây hai đầu cố định: 

- Ta có: 

- Tốc độ truyền sóng trên dây là: 

**Câu 33:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HD:**  - Ta có: R = 50 Ω; ZL = 100 Ω    - Hệ số công suất: |  |

**Câu 34:**

**HD:**

- Tại M có vân sáng khi: 

- Ta có: 

- Vì k nguyên nên: k = 5, 6, 7, 8. Vậy có 4 bức xạ cho vân sáng tại M.

**Câu 35:**

**HD:**

- Chu kỳ của thế năng: 

Chu kỳ dao động: 

- Ta có: 

- Lúc t = 0:  và đang tăng  và vật đang đi về vị trí biên.

- Vậy:  ****

**Câu 36:**

**HD:**

- Khi K mở mạch gồm RLC nối tiếp: 

- Khi K đóng mạch gồm RC nối tiếp: 

- Từ đồ thị ta có biểu thức của dòng điện khi K mở và khi K đóng lần lượt là:

Hai dòng điện vuông pha:



- Thay (3) vào (1) và (2) ta tính được: 

- Thay (4) vào (3) ta được: R = 50 (Ω).

**Câu 37:**

**HD:**

- Số hạt nhân đã phân rã trong khoảng thời gian từ t = 0 đến t = 2T là:

(hạt nhân)

- Số hạt nhân ban đầu là:

 (hạt nhân)

- Số hạt nhân đã phân rã trong khoảng thời gian từ t = 0 đến t =3T là:

(hạt nhân)

- Số hạt nhân  được tạo thành trong khoảng thời gian từ t = 2T đến t = 3T bằng số hạt nhân đã phân rã:  (hạt nhân)

- Khối lượng chì được tạo thành trong mẫu: 

**Câu 38:**

**HD:**

|  |  |
| --- | --- |
| - Trên mặt nước có 21 dãy cực đại, không tính trung trực của AB thì từ O đến A có 10 dãy cực đại.  - Trên đường tròn tâm A bán kính 2,5 cm có 13 cực đại (lẻ) nên trên đoạn AC có 7 cực đại, trên đoạn OC có 5 cực đại (cả O và C)  => OC = 4 λ/2 = 4 - 2,5 => λ = 0,75.  - Để N gần M nhất thì N thuộc cực tiểu thứ nhất.  Ta có: | Cách giải Bài toán về điểm cực đại, cực tiểu gần nhất, xa nhất với nguồn trong giao thoa sóng hay, chi tiết - Vật Lí lớp 12 |

**Câu 39:**

**HD:**

- Phương trình dao động của M và N: 

- Biên độ dao động tổng hợp của M và N: 

- Khoảng cách lớn nhất giữa M và N trên Ox là: 

- Theo bài cho ta có: 



- Ta có: 

 (gần 2 nhất).

**Câu 40:**

**HD:**

|  |  |
| --- | --- |
| - Ta có:  - Từ đồ thị ta thấy uAN vuông pha với uNB:    - Vậy: |  |