**ĐỀ THI THỬ TÔT NGHIỆP 2022**

**Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**Môn thi thành phần: VẬT LÍ**

*Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề;*

**GV: Nguyễn Văn Khánh. Trường THPT Nhã Nam**

**Câu 1:** Hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa trên hiện tượng

**A.** phản xạ ánh sáng. **B.** tán sắc ánh sáng. **C.** khúc xạ ánh sáng. **D.** giao thoa ánh sáng.

**Câu 2:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẵng chứa hai khe đến màn quan sát là D, khoảng vân là i. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

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

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ?

**A.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

**B.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**C.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

**D.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

**Câu 4:** Quang phổ liên tục

**A.** phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát mà không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát.

**B.** phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.

**C.** không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.

**D.** phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát.

**Câu 5:** Một sợi dây đàn hồi 80cm, đầu B giữ cố định, đầu A dao động điều hoà với tần số 50 Hz. Trên dây có một sóng dừng với 4 bụng sóng, coi A và B là nút sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 20 m/s. **B.** 40 m/s. **C.** 5 m/s. **D.** 10 m/s.

**Câu 6:** Ban đầu có một lượng chất phóng xạ nguyên chất của nguyên tố X, có chu kì bán rã là T. Sau thời gian t = 3T, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X phân rã thành hạt nhân khác và số hạt nhân còn lại của chất phóng xạ X bằng

**A.** 8. **B.** 7. **C.** 1/7. **D.** 1/8.

**Câu 7:** Một ống dây dài 50 (cm), cường độ dòng điện chạy qua mỗi vòng dây là 2 (A). cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn B = 25.10-4 (T). Số vòng dây của ống dây là:

**A.** 250. **B.** 320. **C.** 418. **D.** 497.

**Câu 8:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và có phương trình dao động lần lượt là . Phương trình dao động của vật là

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

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

**Câu 9:** Hai khe Iâng cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,60 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm có:

**A.** vân tối thứ 2 **B.** vân tối thứ 3 **C.** vân sáng bậc 3 **D.** vân sáng bậc 2

**Câu 10:** Điện áp xoay chiều ở hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức là u = U0cosωt. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch này là:

**A.** U = 2U0. **B.** U = U0. **C.** U = . **D.** U = .



**Câu 11:** Bốn vật kích thước nhỏ A,B, C, D nhiễm điện. Vật A hút vật B nhưng đẩy vật C, vật C hút vật D. Biết A nhiễm điện dương. B nhiễm điện gì:

**A.** B âm, C dương, D dương **B.** B âm, C âm, D dương.

**C.** B âm, C dương, D âm **D.** B dương, C âm, D dương

**Câu 12:** Cho một đoạn mạch điện gồm một cuộn dây có điện trở thuần r = 5 Ω và độ tự cảm L = .10-2 H, mắc nối tiếp với điện trở thuần R = 30 Ω. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là



**A.** 35 W . **B.** 70 W. **C.** 60 W. **D.** 30 W.



**Câu 13:** Trong một mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện

**A.** sớm pha . **B.** trể pha . **C.** trể pha . **D.** sớm pha .



**Câu 14:** Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng(A), hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 12V, và sớm pha /3 so với dòng điện. Biểu thức của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là:

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

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

**Câu 15:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

**A.** một phần tư bước sóng. **B.** hai lần bước sóng.

**C.** một bước sóng. **D.** một nữa bước sóng.

**Câu 16:** Nguyên tử hiđrô ở trạng thái dừng mà có thể phát ra được 3 bức xạ. Ở trạng thái này electron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng

**A.** P **B.** M. **C.** N. **D.** O.

**Câu 17:** Nếu ghép cả 3 pin giống nhau thành một bộ pin, biết mối pin có suất điện động 3 V thì bộ nguồn sẽ không thể đạt được giá trị suất điện động

**A.** 5 V. **B.** 6 V. **C.** 9 V. **D.** 3 V.

**Câu 18:** Hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp trên đường thẳng nối 2 nguồn sóng bằng bao nhiêu?

**A.** Bằng một bước sóng. **B.** Bằng một phần tư bước sóng.

**C.** Bằng một nửa bước sóng. **D.** Bằng hai lần bước sóng.

**Câu 19:** Chọn câu đúng, về tia tử ngoại

**A.** Tia tử ngoại là sóng điện từ không nhìn thấy được.

**B.** Tia tử ngoại không tác dụng lên kính ảnh.

**C.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn 0,76 µm.

**D.** Tia tử ngoại có năng lượng nhỏ hơn tia hồng ngoại

**Câu 20:** Máy phát điện xoay chiều một pha có rôto là một nam châm gồm 5 cặp cực. Để phát ra dòng xoay chiều có tần số 50Hz thì vận tốc của rôto phải bằng

**A.** 300 vòng/phút. **B.** 600 vòng/phút. **C.** 3000 vòng/phút. **D.** 10 vòng/phút.

**Câu 21:** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, người ta sử dụng cách biến điệu biên độ, tức là làm cho biên độ của sóng điện từ cao tần (gọi tắt là sóng mang) biến thiên theo thời gian với tần số bằng tần số của dao động âm tần. Khi dao động âm tần thực hiện dao động toàn phần thì dao động cao tần thực hiện được 1800 dao động toàn phần. Nếu tần số sóng mang là 0,9MHz thì dao động âm tần có tần số là:

**A.** 0,1 MHz. **B.** 900 Hz. **C.** 2000 Hz. **D.** 1 KHz.

**Câu 22:** Trong mạch thu sóng vô tuyến người ta điều chỉnh điện dung của tụ C = 1/4000π(F) và độ tự cảm của cuộn dây L = 1,6/π (H). Khi đó sóng thu được có tần số bao nhiêu ? Lấy π2 = 10.

**A.** 50Hz. **B.** 200Hz. **C.** 100Hz. **D.** 25Hz.

**Câu 23:** Chọn câu trả lời đúng. Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi:

**A.** Tốc độ truyền sóng. **B.** Năng lượng. **C.** Tần số sóng. **D.** Bước sóng.

**Câu 24:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật dao động có khối lượng m = 100 g, tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 = 10 m/s2 với phương trình  (cm). Trục Ox hướng lên, gốc tọa độ o tại vị trí cân bằng. Độ lớn lực tác dụng lên điểm treo tại thời điểm t = 1/30 s là

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

**Câu 25:** Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với viên bi nhỏ, dao động điều hòa theo phương ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng

**A.** về vị trí cân bằng của viên bi. **B.** theo chiều chuyển động của viên bi.

**C.** theo chiều dương qui ước. **D.** theo chiều âm qui ước.

**Câu 26:** Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất sau đó trạng thái dao động lặp lại như cũ gọi là

**A.** Chu kì dao động. **B.** Pha ban đầu. **C.** Tần số dao động. **D.** Tần số góc.

**Câu 27:** Hạt nhân đơteri  có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân là

**A.** 2,02MeV. **B.** 2,23MeV. **C.** 1,86MeV. **D.** 0,67MeV.

**Câu 28:** Công thức tính tần số của con ℓắc đơn?

**A.** T = 2π Hz **B.** T = 2π  Hz **C.** f = π Hz **D.** f = π Hz

**Câu 29:** Chọn câu trả lời đúng. Giới hạn quang điện là

**A.** Bước sóng của ánh sáng kính thích.

**B.** Công thoát của kim loại

**C.** Bước sóng giới hạn của ánh sáng kích thích mà có thể gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** Hiệu điện thế hãm

**Câu 30:** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

**A.** electron thoát khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng thích hợp.

**B.** giải phóng electron thoát khỏi mối liên kết trong chất bán dẫn khi được chiếu sáng thích hợp.

**C.** giải phóng electron khỏi kim loại khi bị đốt nóng.

**D.** giải phóng electron khỏi một chất bằng cách dùng ion bắn phá.

**Câu 31:** Con ℓắc đơn dao động điều hòa có chu kỳ T = 2s, biết g = π2. Tính chiều dài ℓ của con ℓắc?

**A.** 0,04m **B.** 0,4m **C.** 2m **D.** 1 m

**Câu 32:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Hạt nhân nguyên tử  được cấu tạo gồm Z nơtron và A prôton.

**B.** Hạt nhân nguyên tử  được cấu tạo gồm Z prôton và A nơtron.

**C.** Hạt nhân nguyên tử  được cấu tạo gồm Z nơtron và (A + Z) prôton.

**D.** Hạt nhân nguyên tử  được cấu tạo gồm Z prôton và (A - Z) nơtron.

**Câu 33:** Tại hai điểm A, B cách nhau 13 cm trên mặt nước có hai nguồn sóng đồng bộ, tạo ra sóng mặt nước có bước sóng là 0,5 cm. M là điểm trên mặt nước cách A và B lần lượt là 12 cm và 5,0 cm. N đối xứng với M qua AB. Số hyperbol cực đại cắt đoạn MN là

**A.** 10. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 34:** Phóng xạ là hiện tượng :

**A.** Các hạt nhân tự động kết hợp với nhau tạo thành hạt nhân khác

**B.** Một hạt nhân tự động phát ra tia phóng xạ và biến đổi thành hạt nhân khác

**C.** Một hạt nhân khi hấp thụ một nơtrôn để biến đổi thành hạt nhân khác

**D.** Các hạt nhân tự động phóng ra những hạt nhân nhỏ hơn và biến đổi thành hạt nhân khác

**Câu 35:** Một máy biến thế có cuộn sơ cấp gồm 500 vòng dây và cuộn thứ cấp gồm 40 vòng dây. Mắc hai đầu cuộn sơ cấp vào mạng điện xoay chiều, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 20V. Biết hao phí điện năng của máy biến thế là không đáng kể. Điện áp hai đầu cuộn sơ cấp có giá trị bằng

**A.** 500 V. **B.** 1000 V. **C.** 220 V **D.** 250 V.

**Câu 36:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động tắt dần?

**A.** Cơ năng dao động giảm dần.

**B.** Tần số dao động càng lớn thì sự tắt dần càng chậm.

**C.** Biên độ dao động giảm dần.

**D.** Lực cản và lực ma sát càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.

**Câu 37:** Kim loại dẫn điện tốt vì

**A.** Mật độ electron tự do trong kim loại rất lớn.

**B.** Khoảng cách giữa các ion nút mạng trong kim loại rất lớn.

**C.** Giá trị điện tích chứa trong mỗi electron tự do của kim loại lớn hơn ở các chất khác.

**D.** Mật độ các ion tự do lớn.

**Câu 38:** Đặt điện áp (u tính bằng V, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 75Ω mắc nối tiếp với đoạn mạch X. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch là 2**A.** Biết ở thời điểm t, điện áp tức thời giữa hai đầu AB có giá trị 400 V, ở thời điểm t + 1/400 (s) cường độ dòng điện tức thời qua đoạn mạch bằng không và đang giảm. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch X là?

**A.** 400W **B.** 200W **C.** 160W **D.** 100W

**Câu 39:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa nút sóng và bụng sóng liên tiếp bằng

**A.** một bước sóng. **B.** một phần tư bước sóng.

**C.** một nửa bước sóng. **D.** hai lần bước sóng.

**Câu 40:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết R = 50 Ω, cuộn thuần cảm có độ tự cảm L = H và tụ điện có điện dung C = F. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch là



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



-----------------------------------------------

----------- HẾT ----------

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| made | Cautron | dapan |
| 132 | 1 | B |
| 132 | 2 | C |
| 132 | 3 | D |
| 132 | 4 | D |
| 132 | 5 | A |
| 132 | 6 | B |
| 132 | 7 | D |
| 132 | 8 | B |
| 132 | 9 | C |
| 132 | 10 | C |
| 132 | 11 | C |
| 132 | 12 | A |
| 132 | 13 | C |
| 132 | 14 | C |
| 132 | 15 | D |
| 132 | 16 | B |
| 132 | 17 | A |
| 132 | 18 | C |
| 132 | 19 | A |
| 132 | 20 | B |
| 132 | 21 | D |
| 132 | 22 | D |
| 132 | 23 | C |
| 132 | 24 | C |
| 132 | 25 | A |
| 132 | 26 | A |
| 132 | 27 | B |
| 132 | 28 | C |
| 132 | 29 | A |
| 132 | 30 | B |
| 132 | 31 | D |
| 132 | 32 | D |
| 132 | 33 | A |
| 132 | 34 | B |
| 132 | 35 | D |
| 132 | 36 | B |
| 132 | 37 | A |
| 132 | 38 | D |
| 132 | 39 | B |
| 132 | 40 | A |

**CÂU 6.** Ban đầu có một lượng chất phóng xạ nguyên chất của nguyên tố X, có chu kì bán rã là T. Sau thời gian t = 3T, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X phân rã thành hạt nhân khác và số hạt nhân còn lại của chất phóng xạ X bằng

**A.** 8. **B.** 7. **C.** 1/7. **D.** 1/8.

 Chọn B

**CÂU 21** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, người ta sử dụng cách biến điệu biên độ, tức là làm cho biên độ của sóng điện từ cao tần (gọi tắt là sóng mang) biến thiên theo thời gian với tần số bằng tần số của dao động âm tần. Khi dao động âm tần thực hiện dao động toàn phần thì dao động cao tần thực hiện được 1800 dao động toàn phần. Nếu tần số sóng mang là 0,9MHz thì dao động âm tần có tần số là:

**A.** 0,1 MHz. **B.** 900 Hz. **C.** 2000 Hz. **D.** 1 KHz.

***Hướng dẫn***

 Chọn D.

 Chọn D.

**CÂU 24.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật dao động có khối lượng m = 100 g, tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 = 10 m/s2 với phương trình  (cm). Trục Ox hướng lên, gốc tọa độ o tại vị trí cân bằng. Độ lớn lực tác dụng lên điểm treo tại thời điểm t = 1/30 s là

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

***Hướng dẫn***

\* Độ dãn lò xo tai VTCB: 

\* Khi t = 1/30 s thì 

\* Lực tác dụng lên điểm treo chính là lực đàn hồi của lò xo:

 Chọn A.

**CÂU 33.** Tại hai điểm A, B cách nhau 13 cm trên mặt nước có hai nguồn sóng đồng bộ, tạo ra sóng mặt nước có bước sóng là 0,5 cm. M là điểm trên mặt nước cách A và B lần lượt là 12 cm và 5,0 cm. N đối xứng với M qua AB.Số hyperbol cực đại cắt đoạn MN là

**A.** 5. **B.** 3. **C.** 10. **D.** 4.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cách 1:**  Đây là trường hợp hai nguồn kết hợp cùng pha điều kiện cực đại ta căn cứ vào hiệu đường đi:  Thay vào điều kiện thuộc IM:  suy ra  Chọn C.  (Mỗi đường cực đại cắt MN tại hai điểm, một điểm trên IM và một điểm trên IN). |  |

**Câu 38.** Đặt điện áp (u tính bằng V, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 75Ω mắc nối tiếp với đoạn mạch X. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch là 2**A.** Biết ở thời điểm t, điện áp tức thời giữa hai đầu AB có giá trị 400 V, ở thời điểm t + 1/400 (s) cường độ dòng điện tức thời qua đoạn mạch bằng không và đang giảm. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch X là?

**A.** 400W **B.** 200W **C.** 160W **D.** 100W

***Hướng dẫn***



**Cách 1: **



 Chọn D.