|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TÂY NINH****ĐỀ THI THỬ** *(Đề thi có … trang)* |  **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 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*  |
|  |  | **Mã đề: QT** |

Cho các hằng số: *h* = 6,625.10–34 Js; *c* = 3.108 m/s; 1 eV = 1,6.10–19 J.

**HƯỚNG DẪN CHI TIẾT**

1. Chọn công thức đúng liên hệ giữa bước sóng λ, vận tốc truyền sóng v, chu kỳ T và tần số f:

A.  B. 

C.  D. 

1. Cường độ dòng điện được đo bằng

A. Vôn kế      B. Lực kế       C. Công tơ điện      D.Ampe kế

1. Khi ánh sáng trắng đi qua một lăng kính, bị tách ra thành các chùm tia có màu sắc khác nhau là do hiện tượng:

A. tán xạ ánh sáng. B. tán sắc ánh sáng.

C. phản xạ ánh sáng. D. khúc xạ ánh sáng.

1. Trên đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, dòng điện luôn

A. nhanh pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

B. chậm pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

C. ngược pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

D. cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

1. Con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g thì chu kỳ T của con lắc đơn được xác định:

A. . B. .

C. . D. 

1. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động vuông pha có biên độ  và  nhận các giá trị nào sau đây?

A. . B. .

C. . D. .

1. Tia hồng ngoại là những bức xạ có

A. bản chất là sóng điện từ.

B. khả năng ion hoá mạnh không khí.

C. khả năng đâm xuyên mạnh, có thể xuyên qua lớp chì dày cỡ cm.

D. bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

1. Hai nguồn kết hợp là hai nguồn phát sóng:

A. có cùng tần số và cùng phương truyền.

B. có cùng biên độ và có độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

C. có cùng tần số và có độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

D. độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

1. Ký hiệu hạt nhân của nguyên tố X có chứa 12 prôtôn và 13 nơtrôn là

A.  B. . C. . D. .

1. Trên đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, dòng điện luôn

A. nhanh pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

B. chậm pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

C. ngược pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

D. cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

1. Tia laze không có đặc điểm:

A. độ định hướng cao. B. độ đơn sắc cao.

C. cường độ lớn. D. công suất trung bình có giá trị lớn.

1. Một máy biến áp có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp. Máy biến áp này có tác dụng:

A. tăng cường độ dòng điện, giảm điện áp.

B. giảm cường độ dòng điện, tăng điện áp.

C. tăng cường độ dòng điện, tăng điện áp.

D. giảm cường độ dòng điện, giảm điện áp.

1. Khi nhiệt độ của dây kim loại tăng, điện trở của nó sẽ

A. không tăng. B. tăng lên.

C. giảm đi. D. giảm sau đó tăng.

1. Dao động tắt dần là một dao động có

A. biên độ giảm dần do ma sát.

B. vận tốc giảm dần theo thời gian.

C. chu kỳ giảm dần theo thời gian.

D. tần số giảm dần theo thời gian.

1. Hoạt động của mạch chọn sóng của máy thu thanh dựa vào hiện tượng

A. truyền sóng điện từ. B. hấp thụ sóng điện từ.

C. Giao thoa sóng điện từ. D. cộng dưởng điện từ.

1. Con lắc lò xo gồm vật nhỏ gắn với lò xo nhẹ dao động điều hòa theo phương ngang. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn:

A. cùng chiều với chiều chuyển động của vật. B. hướng về vị trí biên.

C. cùng chiều với chiều biến dạng của lò xo. D. hướng về vị trí cân bằng.

1. Để giải thích hiện tượng quang điện ta dựa vào

A. thuyết sóng ánh sáng.

B. thuyết lượng tử ánh sáng.

C. giả thuyết của Macxoen về điện từ trường.

D. thuyết điện từ ánh sáng.

1. Trong một hạt nhân nguyên tử số prôtôn

A. bằng số nơtrôn. B. nhỏ hơn số nơtrôn.

C. bằng tổng của số nuclon với số nơtrôn. D. bằng số nuclon trừ cho số nơtrôn.

1. Sóng ngang (cơ học) truyền được trong các môi trường:

A. chất rắn và bề mặt chất lỏng. B. chất khí và trong lòng chất rắn.

C. chất rắn và trong lòng chất lỏng. D. chất khí và bề mặt chất rắn.

1. Ánh sáng trắng

A. không bị tán sắc khi truyền qua bản hai mặt song song

B. gồm vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím

C. gồm hai loại ánh sáng đơn sắc có màu khác nhau

D. được truyền qua một lăng kính, tia đỏ luôn bị lệch nhiều hơn tia tím

1. Đặt một điện áp xoay chiều u = U0cosωt (V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh. Dòng điện nhanh pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi:

**A**. ωL >. **B**. ωL = . **C**. ωL <****. **D**.ω = .

1. Chỉ ra công thức **đúng** của định luật Cu−lông trong chân không.

**A.  B. **

**C.  D.** 

|  |  |
| --- | --- |
| Đoạn dây dẫn thẳng có dòng điện I được đặt trong từ trường giữa hai cực nam châm như hình vẽ. Hướng của lực từ tác dụng lên đoạn dây là hướng nào sau đây?  |  **N** **S****I** |

**A.** Vuông góc vào trong mặt phẳng hình vẽ.

**B.** Thẳng đứng xuống dưới.

**C.** Vuông góc ra ngoài mặt phẳng hình vẽ.

**D.** Thẳng đứng lên trên.

**Hướng dẫn**

**đáp án C**

Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Khi vật cách vị trí cân bằng một đoạn 2 cm thì động năng của vật là 0,48 J. Khi vật cách vị trí cân bằng một đoạn 6 cm thì động năng của vật là 0,32 J. Biên độ dao động của vật bằng

 **A.** 8 cm. **B.** 14 cm. **C.** 10 cm. **D.** 12 cm.

**Hướng dẫn**

**Đáp án C**

Điều nào sau **không đúng** khi nói về quang phổ liên tục ?

**A.** Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng, khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra.

**B.** Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng rẽ nằm trên nền tối

**C.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào cấu tạo của nguồn.

**D.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

**Hướng dẫn**

Chọn đáp án B

Hạt nhân Cu có khối lượng 62,9298 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073u, khối lượng của nơtron là 1,0087u và 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân Cu là

 **A.** 358,12755 MeV. B. 538,12755 MeV. **C.** 835,12755 MeV. **D.** 583,12755 MeV.

**Hướng dẫn**



**Chọn câu B**

Đặt điện áp u = 200√2cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là i = 5√2cos100πt (A). Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** 0 **B.** 1 **C.** 0,71 **D.** 0,87

**Hướng dẫn**

**HD: đáp án B**

Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Hai điểm A, B cách nguồn âm lần lượt là r1 và r2. Biết cường độ âm tại A gấp 4 lần cường độ âm tại B. Tỉ số  bằng

 A. 4. B. . C. . D. 2.

**Hướng dẫn**

🡪 đáp án D

Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng -0,85 eV về trạng thái dừng có năng lượng -3,4 eV thì phát ra một phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng λ. Lấy h = 6,625.10−34 J.s; c = 3.108 m/s; 1 eV = 1,6.10 −19 J. Giá trị của λ là

**A.** 0,4349 μ m. **B.** 0,4871 μ m. **C.** 0,6576 μ m. **D.** 1,284 μ m.

**Hướng dẫn**



Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với AB = 10 cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

 A. 2 m/s. B. 0,5 m/s. C. 1 m/s. D. 0,25 m/s.

**Hướng dẫn**

+Ta có : 

 Biên độ sóng dừng tại một điểm có dạng : 











⇒Biên độ sóng tại C là :

 

+Khoảng thời gian ngắn nhất li độ bụng = bằng biên độ tại C ứng với vật đi từ điểm C đến B rồi về C:



+ 

Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

 A. 0,64 μm B. 0,50 μm C. 0,45 μm D. 0,48 μm

**Hướng dẫn**

(1); (2); từ (1) và (2) có D = 1,25m thay vào (1) 🡪 đáp án D.

1. (Có đồ thị)

Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện trong đoạn mạch có cường độ i. Hình bên là một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tích u.i theo thời gian t. Hệ số công suất của đoạn mạch là

 **A.** 0,625. **B.** 0,866. **C.** 0,500. **D.** 0,707.

**Hướng dẫn**

**,** p biến thiên điều hòa quanh  với biên độ U.I; Dùng vòng tròn lượng giác ta có

; 

UI





Đặt điện áp uAB = 20cos(100πt + π/4) (V) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên, trong đó tụ điện có điện dung C thay đổi đượ**c.** Khi C = C0 thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt giá trị cực đại và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN là 20√2 (V). Khi C = 0,5C0 thì biểu thức điện áp giữa hai đầu tụ điện là

**A.** uNB = 20√3cos(100πt + π/12) (V)

**B.** uNB = 10√3cos(100πt - π/6) (V)

**C.** uNB = 20√3cos(100πt - π/6) (V)

**D.** uNB = 10√3cos(100πt + π/12) (V)

**Hướng dẫn**

 Khi C=Co thi Z=R và ZL=ZCo; 

 Khi C=0,5Co thì ZC=2ZL=; góc lệch pha giữa i và u

 ; 

Một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng. Không kể hai đầu dây, trên dây còn quan sát được hai điểm mà phần tử dây tại đó đứng yên. Biết sóng truyền trên dây với tốc độ 8 m/s. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

**A.** 0,075 s. **B.** 0,05 s. **C.** 0,025 s. **D.** 0,10 s.

**Hướng dẫn**

Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là ; ; 

1. (Có đồ thị)

|  |  |
| --- | --- |
| Hai vật dao động điều hòa (có cùng khối lượng) trên cùng một trục tọa độ Ox. Vị trí cân bằng của hai vật trùng với gốc tọa độ O. Đường biểu diễn vận tốc theo thời gian của mỗi vật v(t) trên hình vẽ bên. Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng của mỗi vật. Hãy chọn phát biểu **sai**:   |  |

**A.** Ở thời điểm ban đầu (t = 0 ), vật 1 ở điểm biên.

**B.** Hai vật có cùng chu kì là 3 s.

**C.** Năng lượng dao động của vật 1 bằng 4 lần năng lượng dao động của vật 2.

**D.** Hai vật dao động vuông pha.

**Hướng dẫn**

+ Tại thời điểm t = 0, vật 1 có vận tốc bằng 0 → 1 đang ở vị trí biên → A đúng.

+ Dựa vào độ chia của trục Ot, ta xác định được mỗi độ chia nhỏ nhất là s → B đúng.

+ Ta có A1 = 0,5A2, do đó E1 = 0,25E2 → C sai.

+ Hai dao động này vuông pha nhau → D đúng.

**LỚP 12: CHƯƠNG 4**

**Mức 3**

Cho mạch điện như hình vẽ bên. Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm , tụ điện có điện dung C = 0,1µF, nguồn điện có suất điện động E = 3mV và điện trở trong r = 1. Ban đầu khóa k đóng, khi có dòng điện chạy ổn định trong mạch, ngắt khóa k. Tính điện tích trên tụ điện khi năng lượng từ trong cuộn dây gấp 3 lần năng lượng điện trường trong tụ điện.

E,r

C

L

k

**A.** 3.10-8C  **B.** 2,6.10-8C **C.** 6,2.10-7C **D.** 5,2.10-8C

**Hướng dẫn**

 Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm I0 = E/r = 3mA = 3.10-3A

 Năng lượng từ trường bằng 3 lần năng lượng điên trường có nghĩa là

 Wc =W0 = hay (C) **Chọn đáp án A**.

**CHƯƠNG 7**

**Mức 4**

Một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có chu kì bán rã 138 ngày đêm phát ra tia phóng xạ  và biến thành hạt nhân chì  bền. Gọi  là tỉ số giữa số hạt nhân chì tạo thành và số hạt nhân  còn lại trong mẫu. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  theo thời gian . Khoảng thời gian  gần bằng

*t (ngày đêm)*

**A.** 414 ngày đêm.

**B.** 276 ngày đêm.

**C.** 415,14 ngày đêm.

**D.** 276,76 ngày đêm.

**Hướng dẫn**

+ Ta có , từ đồ thị ta có, tại  thì  → 

Tại  thì → →  ngày đêm → **Đáp án B**

**CHƯƠNG 1**

**Mức 4**

Hai chất điểm thực hiện dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song (coi như trùng nhau) có gốc tọa độ cùng nằm trên đường vuông góc chung qua O. Gọi x1 (cm) là li độ của vật 1 và v2 (cm/s) là vận tốc của vật 2 thì tại mọi thời điểm chúng liên hệ với nhau theo hệ thức: .  Biết rằng khoảng thời gian giữa hai lần gặp nhau liên tiếp của hai vật là .  Lấy π2 = 10. Tại thời điểm gia tốc của vật 1 là 40 cm/s2 thì gia tốc của vật 2 là

 **A.** 40 cm/s2. **B.** cm/s2. **C.** cm/s2. **D.** cm/s2.

**Hướng dẫn**

+ Ta để ý rằng tại mỗi thời điểm v luôn vuông pha với x, từ phương trình vuông pha với hai dao động hoặc cùng pha hoặc ngược pha nhau.

Ta có:

+ Với hai dao động cùng pha thì thời gian để hai dao động gặp nhau là

 luôn cùng li độ loại

+ Với hai dao động ngược pha thì thời gian để hai dao động gặp nhau là

**Đáp án D**

**CHƯƠNG 2**

**Mức 4**

Giao thoa sóng nước với hai nguồn *A*, *B* giống hệt nhau có tần số 4 Hz và cách nhau 45 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 2 dm/s. Gọi *O* là trung điểm của *AB*, *M* là trùng điểm của *OB*, *N* là trung điểm của *AM*. Xét tia *Ny* nằm trên mặt nước và vuông góc với *AB*. Hai điểm *P*, *Q* trên *Ny* dao động với biên độ cực đại gần *N* nhất và xa *N* nhất cách nhau một khoảng

**A.** 30,76 cm

**B.** 31,76 cm

**C.** 32,76 cm

**D.** 33,76 cm

**Hướng dẫn**

+ Bước sóng của sóng cm.

Ta có  → Trong khoảng  có hai dãy cực đại ứng với  và  → Điểm  và  là hai cực đại gần  nhất và xa  nhất sẽ nằm tương ứng trên các dãy  và .

→ Ta có  , kết hợp với 

→ cm → cm.

Tương tự như vậy cho điểm , ta có cm → cm.

→ cm → **Đáp án D**

**CHƯƠNG 3**

**Mức 4**

Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch  như hình vẽ, trong đó cuộn dây có  là điện trở và  hệ số tự cảm; tụ điện có điện dung  thay đổi được. Điều chỉnh  thì thấy điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch  phụ thuộc vào dung kháng  của tụ điện như đồ thị hình bên. Tỉ số  bằng

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

**Hướng dẫn**

+ Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch 



Tại  thì V, khi  →  thì V

+ Ta có ↔  →  → **Đáp án D**

--- HẾT ---