|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH  **LIÊN TRƯỜNG THPT**  ĐỀ CHÍNH THỨC  *(Đề thi có 04 trang)* | **KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2021**  **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 thi 001** |

**Họ, tên thí sinh**:..........................................................................

**Số báo danh:** ..............................................................................

**Câu 1.** Đơn vị đo cường độ điện trường là

**A.** Culong (C). **B.** Vôn trên mét (V/m). **C.** Vôn nhân mét (V.m). **D.** Niuton (N).

**Câu 2.** Một nguồn điện có suất điện động là ξ, công của nguồn là A, q là độ lớn điện tích dịch chuyển qua nguồn. Mối liên hệ giữa chúng là

**A.** A = q.ξ.  **B.** q =A.ξ.  **C.** ξ = q.A.  **D.** A = q2.ξ.

**Câu 3.** Trong các bán dẫn loại nào mật độ lỗ trống lớn hơn mật độ electron tự do

**A.** bán dẫn tinh khiết.  **B.** bán dẫn loại p.

**C.** bán dẫn loại n.  **D.** hai loại bán dẫn loại p và bán dẫn loại n.

**Câu 4.** Công thức liên hệ giữa giá trị của li độ và gia tốc trong dao động điều hòa của con lắc lò xo là

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

**Câu 5.** Trong dao động cơ, hiện tượng cộng hưởng thể hiện rõ nét khi

**A.** biên độ lực cưỡng bức nhỏ.  **B.** tần số lực cưỡng bức nhỏ.

**C.** lực cản môi trường nhỏ.  **D.** biên độ lực cưỡng bức lớn.

**Câu 6.** Hai dao động điều hòa có phương trình dao động lần lượt là x1 = 5cos(2πt+ 0,75π) (cm) và x2 = 10cos(2πt+ 0,5π) (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn là

**A.** 0,25 π.  **B.** 1,25 π.  **C.** 0,5 π.  **D. 0**,75 π.

**Câu 7.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình u = 2cos(40πt - 2πx)mm. Biên độ của sóng này là

**A.** 2 mm. **B.** 4 mm. **C.** π mm. **D.** 40π mm.

**Câu 8.** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là

**A.** . **B.** 2λ. **C.** λ. **D. **.

**Câu 9.** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz. **B.** Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz.

**C.** Đơn vị của mức cường độ âm là W/m2. **D.** Sóng âm không truyền được trong chân không.

**Câu 10.** Cường độ dòng điện i = 2cos100πt (A) có pha tại thời điểm t là

**A.**50πt.  **B.**100πt.  **C.** 0.  **D.** 70πt.

**Câu 11.** Đặt điện áp u = U0cosωt (với U0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung **C.** Khi ω = ω0 trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω0 là

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



**Câu 12.** Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

**A.** giảm tiết diện dây truyền tải điện. **B.** tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

**C.** giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. **D.** tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**Câu 13.** Theo thứ tự tăng dần về tần số của các sóng vô tuyến, sắp xếp nào sau đây đúng?

**A.** Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng trung, sóng dài.

**B.** Sóng dài, sóng ngắn, sóng trung, sóng cực ngắn.

**C.** Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng dài, sóng trung.

**D.** Sóng dài, sóng trung, sóng ngắn, sóng cực ngắn.

**Câu 14.** Thanh sắt và thanh niken tách rời nhau được nung nóng đến cùng nhiệt độ 12000 C thì phát ra

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

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

**Câu 15.** Tia X ***không*** có ứng dụng nào sau đây?

**A.** Chữa bệnh ung thư. **B.** Tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại.

**C.** Chiếu điện, chụp điện. **D.** Sấy khô, sưởi ấm.

**Câu 16.** Gọi nđ, nt và nv lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là **đúng**?

**A.** nđ < nv < nt.**B.** nv > nđ > nt. **C.** nđ > nt > nv.**D.** nt > nđ > nv.

**Câu 17.** Trong chân không, một ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Gọi h là hằng số Plăng, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Năng lượng của phôtôn ứng với ánh sáng đơn sắc này là

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

**Câu 18.** Theo mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng của nguyên tử

**A.** có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích.

**B.** là trạng thái mà các êlectron trong nguyên tử ngừng chuyển động.

**C.** chỉ là trạng thái kích thích.

**D.** chỉ là trạng thái cơ bản.

**Câu 19.** Số nuclôn có trong hạt nhân là



**A.** 79. **B.** 197. **C.** 276. **D.** 118.

**Câu 20.** Cho phản ứng hạt nhân: . Đây là



**A.** phản ứng nhiệt hạch. **B.** phản ứng phân hạch

**C.** phản ứng thu năng lượng. **D.** quá trình phóng xạ.

**Câu 21.** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hòa với chu kì 2,83 s. Nếu chiều dài của con lắc là 0,5 thì con lắc dao động với chu kì là

**A.** 1,42 s. **B.** 2,00 s. **C.** 3,14 s. **D.** 0,71 s.

**Câu 22.** Khi từ thông qua một khung dây dẫn có biểu thức φ = Φ0cos(ωt + ) thì trong khung dây xuất hiện một suất điện động cảm ứng có biểu thức e = E0cos(ωt + ϕ). Biết Φ0, E0 và ω là các hằng số dương. Giá trị của ϕ là

**A.** -  rad. **B.** 0 rad. **C.**  rad. **D.** π rad.

**Câu 23.** Một khung dây phẳng diện tích 10 cm2 đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng vuông góc với mặt phẳng khung dây và có độ lớn 0,08 T. Từ thông qua khung dây này là

**A.** 8.10-7 Wb.  **B.** 8.10-3 Wb.  **C.** 0.  **D.** 8.10-5 Wb.

**Câu 24.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W. Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Khi vật đi qua vị trí có li độ A thì động năng của vật là

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

**Câu 25.** Một sợi dây dài 1,05m với hai đầu cố định, kích thích cho dao động với tần số 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.** 35 m/s. **C.** 30 m/s. **D.** 17,5 m/s.

**Câu 26.** Điện năng được truyền từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đi không đổi và coi hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm n lần (n > 1) thì phải điều chỉnh điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện

**A.** tăng lên n2 lần. **B.** giảm đi n2 lần. **C.** giảm đi  lần. **D.** tăng lên  lần.

**Câu 27.** Một sóng điện từ truyền qua điểm M trong không gian. Cường độ điện trường và cảm ứng từ tại M biến thiên điều hòa với giá trị cực đại lần lượt là E0 và B0. Khi cảm ứng từ tại M bằng 0,5B0 thì cường độ điện trường tại đó có độ lớn là

**A.** 0,5E0. **B.**E0. **C.** 2E0. **D.** 0,25E0.

**Câu 28.** Tia tử ngoại được dùng

**A.** để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại. **B.** trong y tế để chụp điện, chiếu điện.

**C.** để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh. **D.** để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 29.** Giới hạn quang dẫn của một chất bán dẫn là 1,88 μm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s và 1 eV = 1,6.10-19 J. Năng lượng cần thiết để giải phóng một êlectron liên kết thành êlectron dẫn (năng lượng kích hoạt) của chất đó là

**A.** 0,66.10-3 eV. **B.**1,056.10-25 eV. **C.** 0,66 eV. **D.** 2,2.10-19 eV.

**Câu 30.** Một chất phóng xạ ban đầu có N0 hạt nhân. Sau 1 năm, còn lại một phần ba số hạt nhân ban đầu chưa phân rã. Sau 1 năm nữa, số hạt nhân còn lại chưa phân rã của chất phóng xạ đó là

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

**Câu 31.** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước. Hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha cách nhau 8cm. Hai điểm M và N nằm trên đường nối giữa A và B sao cho AM=3cm, AN=7cm. Biết bước sóng là . Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đường tròn đường kính MN là

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

**Câu 32.** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Ban đầu, khi C = C0 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở, ở hai đầu cuộn cảm và ở hai đầu tụ điện đều bằng 40 V. Giảm dần giá trị điện dung C từ giá trị C0 đến khi tổng điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện và điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm bằng 60 V. Khi đó, điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 10 V. **B.** 12 V. **C.** 13 V. **D.** 11 V.

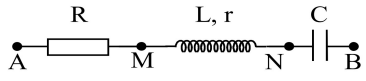
**Câu 33.** Tiến hành thí nghiệm đo chu kỳ con lắc đơn: treo một con lắc đơn có độ dài cỡ 75 cm và quả nặng cỡ 50 g. Cho con lắc đơn dao động với góc lệch ban đầu cỡ 50, dùng đồng hồ đo thời gian dao động của con lắc trong 20s chu kỳ liên tiếp, thu được bảng số liệu sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lần đo** | **1** | **2** | **3** |
| 20T (s) | 34,81 | 34,76 | 34,72 |

Kết quả đo chu kỳ T được viết **đúng** là

**A.** T = 1,738±0,0025s. **B.** T = 1,780±0,09s. **C.** T = 1,7380±0,0016 s. **D.** T = 1,800±0,068s.

**Câu 34.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên thì dòng điện qua đoạn mạch có cường độ là i = 2cosωt (A). Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu AM, ở hai đầu MN và ở hai đầu NB lần lượt là 30 V, 30 V và 100 V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là



**A.** 200 W. **B.** 110 W. **C.** 220 W. **D.** 100 W.

**Câu 35.** Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện là 1 nC. Khi cường độ dòng điện trong mạchcó giá trị 6µA thì điện tích của một bản tụ điện có độ lớn bằng

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

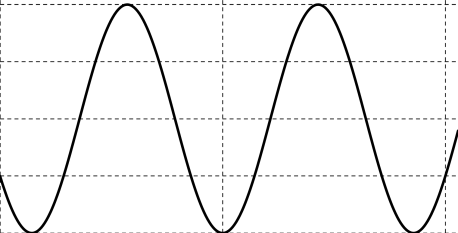
**Câu 36.** Trong y học, người ta dùng một laze phát ra chùm sáng có bước sóng λ để "đốt" các mô mềm. Biết rằng để đốt được phần mô mềm có thể tích 4 mm3 thì phần mô này cần hấp thụ hoàn toàn năng lượng của 3.1019 phôtôn của chùm laze trên. Coi năng lượng trung bình để đốt hoàn toàn 1 mm3 mô là 2,548 J. Lấy h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Giá trị của λ là

**A.** 496 nm. **B.** 675nm. **C.** 385 nm. **D.** 585 nm.

**Câu 37.** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, chiếu đồng thời vào hai khe hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,42µm và λ2 = 0,525µm. Hệ thống vân giao thoa được thu trên màn, tại điểm M trên màn là vân sáng bậc 4 của bức xạ λ1 và điểm N là vân sáng bậc 11 của bức xạ λ2. Biết M và N nằm cùng phía so với vân sáng trung tâm. Nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng thì trừ hai vân sáng tại hai điểm M,N, số vân sáng quan sát được trong đoạn MN là

**A.** 15.  **B.** 13. **C.** 16. **D.** 14.

**Câu 38.** Một vật có khối lượng g dao động điều hòa, chọn gốc tính thế năng ở vị trí cân bằng, đồ thị động năng theo thời gian như hình vẽ. Thời điểm đầu tiên vật có vận tốc thỏa mãn (với  là li độ dao động của vật) là



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

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 39.** Cho đoạn mạch AB như hình vẽ, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung **.** Đặt vào A, B điện áp xoay chiều  thì giá trị điện áp cực đại hai đầu đoạn mạch Y cũng là U0 và các điện áp tức thời uAN lệch pha  so với uMB. Biết 4LCω2 = 3. Hệ số công suất của đoạn mạch Y lúc đó là | | |  | | |
| **A.** 0,91. | **B.** 0,95. | **C.** 0,87. | | **D.** 0,99. |

**Câu 40.** Một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử trên dây dao động cùng biên độ  mm là 95 cm, còn khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử trên dây dao động cùng pha với cùng biên độ  mm là 85 cm. Khi sợi dây duỗi thẳng, N là trung điểm giữa vị trí một nút và vị trí một bụng liền kề. Tỉ số giữa tốc độ truyền sóng trên dây và tốc độ cực đại của phần tử tại N xấp xỉ là

**A.** 3,98. **B.** 0,25. **C.** 0,18. **D.** 5,63.

-------------------- Hết ---------------------

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH  **LIÊN TRƯỜNG THPT**  ĐỀ CHÍNH THỨC  *(Đề thi có 04 trang)* | **KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2021**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* | |
| **NHÓM GIẢI ĐỀ T&T VẬT LÍ TCV** | | **Mã đề thi 001** |

**GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.** Đơn vị đo cường độ điện trường là

**A.** Culong (C). **B.** Vôn trên mét (V/m). **C.** Vôn nhân mét (V.m). **D.** Niuton (N).

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 2.** Một nguồn điện có suất điện động là ξ, công của nguồn là A, q là độ lớn điện tích dịch chuyển qua nguồn. Mối liên hệ giữa chúng là

**A.** A = q.ξ.  **B.** q =A.ξ.  **C.** ξ = q.A.  **D.** A = q2.ξ.C

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 3.** Trong các bán dẫn loại nào mật độ lỗ trống lớn hơn mật độ electron tự do

**A.** bán dẫn tinh khiết.  **B.** bán dẫn loại p.

**C.** bán dẫn loại n.  **D.** hai loại bán dẫn loại p và bán dẫn loại n.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 4.** Công thức liên hệ giữa giá trị của li độ và gia tốc trong dao động điều hòa của con lắc lò xo là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 5.** Trong dao động cơ, hiện tượng cộng hưởng thể hiện rõ nét khi

**A.** biên độ lực cưỡng bức nhỏ.  **B.** tần số lực cưỡng bức nhỏ.

**C.** lực cản môi trường nhỏ.  **D.** biên độ lực cưỡng bức lớn.

**Lời giải**

Hiện tượng cộng hưởng xảy ra càng rõ nét khi độ nhớt, lực cản, ma sát càng nhỏ, vì khi đó năng lượng dao động là lớn nhất.

**Chọn C**

**Câu 6.** Hai dao động điều hòa có phương trình dao động lần lượt là x1 = 5cos(2πt+ 0,75π) (cm) và x2 = 10cos(2πt+ 0,5π) (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn là

**A.** 0,25 π.  **B.** 1,25 π.  **C.** 0,5 π.  **D. 0**,75 π.

**Lời giải**



**Chọn A**

**Câu 7.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình u = 2cos(40πt - 2πx)mm. Biên độ của sóng này là

**A.** 2 mm. **B.** 4 mm. **C.** π mm. **D.** 40π mm.

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 8.** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là

**A.** . **B.** 2λ. **C.** λ. **D. **.

**Lời giải**

Đối với sóng dừng, khoảng cách giữa 2 nút liên tiếp (Hoặc 2 bụng sóng liên tiếp) là 

**Chọn D**

**Câu 9.** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz. **B.** Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz.

**C.** Đơn vị của mức cường độ âm là W/m2. **D.** Sóng âm không truyền được trong chân không.

**Lời giải**

Đơn vị của mức cường độ âm là dB hay Ben (B).

**Chọn C**

**Câu 10.** Cường độ dòng điện i = 2cos100πt (A) có pha tại thời điểm t là

**A.**50πt.  **B.**100πt.  **C.** 0.  **D.** 70πt.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 11.** Đặt điện áp u = U0cosωt (với U0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung **.** Khi ω = ω0 trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω0 là

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



**Lời giải**

trong mạch có cộng hưởng điện nên 

**Chọn C**

**Câu 12.** Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

**A.** giảm tiết diện dây truyền tải điện. **B.** tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

**C.** giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. **D.** tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**Lời giải**

Để giảm hao phí khi truyền tải điện năng đi xa, phương pháp được sử dụng rộng rãi hiện nay là tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**Chọn D**

**Câu 13.** Theo thứ tự tăng dần về tần số của các sóng vô tuyến, sắp xếp nào sau đây đúng?

**A.** Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng trung, sóng dài.

**B.** Sóng dài, sóng ngắn, sóng trung, sóng cực ngắn.

**C.** Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng dài, sóng trung.

**D.** Sóng dài, sóng trung, sóng ngắn, sóng cực ngắn.

**Lời giải**

thứ tự tăng dần về tần số của các sóng vô tuyến: Sóng dài, sóng trung, sóng ngắn, sóng cực ngắn.

**Câu 14.** Thanh sắt và thanh niken tách rời nhau được nung nóng đến cùng nhiệt độ 12000 C thì phát ra

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

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

**Lời giải**

Nung nóng 2 kim loại: Chúng phát ra quang phổ liên tục.

đến cùng nhiệt độ 12000 C => quang phổ liên tục giống nhau

**Chọn D**

**Câu 15.** Tia X ***không*** có ứng dụng nào sau đây?

**A.** Chữa bệnh ung thư. **B.** Tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại.

**C.** Chiếu điện, chụp điện. **D.** Sấy khô, sưởi ấm.

**Lời giải**

Tia X ***không*** có ứng dụng sấy khô, sưởi ấm.

**Chọn D**

**Câu 16.** Gọi nđ, nt và nv lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là **đúng**?

**A.** nđ < nv < nt.**B.** nv > nđ > nt. **C.** nđ > nt > nv.**D.** nt > nđ > nv.

**Lời giải**

Chiết suất của các chất trong suốt biến thiên theo màu của sắc ánh sáng và tăng dần từ màu đỏ đến màu tím. (nđỏ < ncam < nvàng < nlục < nlam < nchàm < ntím ).

**Chọn A**

**Câu 17.** Trong chân không, một ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Gọi h là hằng số Plăng, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Năng lượng của phôtôn ứng với ánh sáng đơn sắc này là

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

**Lời giải**

Năng lượng của phôtôn ứng với ánh sáng đơn sắc:  ( Trong chân không)

**Chọn D**

**Câu 18.** Theo mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng của nguyên tử

**A.** có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích.

**B.** là trạng thái mà các êlectron trong nguyên tử ngừng chuyển động.

**C.** chỉ là trạng thái kích thích.

**D.** chỉ là trạng thái cơ bản.

**Lời giải**

Trạng thái dừng là trạng thái electron có mức năng lượng xác định, có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích.

**Chọn A**

**Câu 19.** Số nuclôn có trong hạt nhân là



**A.** 79. **B.** 197. **C.** 276. **D.** 118.

**Lời giải**

Số nuclôn có trong hạt nhân là A=197



**Chọn B**

**Câu 20.** Cho phản ứng hạt nhân: . Đây là



**A.** phản ứng nhiệt hạch. **B.** phản ứng phân hạch

**C.** phản ứng thu năng lượng. **D.** quá trình phóng xạ.

**Lời giải**

Phản ứng tổng họp các hạt nhân nhẹ thành hạt nhân năng hơn gọi là phản ứng nhiệt hạch.

**Chọn A**

**Câu 21.** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hòa với chu kì 2,83 s. Nếu chiều dài của con lắc là 0,5 thì con lắc dao động với chu kì là

**A.** 1,42 s. **B.** 2,00 s. **C.** 3,14 s. **D.** 0,71 s.

**Lời giải**



**Chọn B**

**Câu 22.** Khi từ thông qua một khung dây dẫn có biểu thức φ = Φ0cos(ωt + ) thì trong khung dây xuất hiện một suất điện động cảm ứng có biểu thức e = E0cos(ωt + ϕ). Biết Φ0, E0 và ω là các hằng số dương. Giá trị của ϕ là

**A.** -  rad. **B.** 0 rad. **C.**  rad. **D.** π rad.

**Lời giải**



**Chọn D**

**Câu 23.** Một khung dây phẳng diện tích 10 cm2 đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng vuông góc với mặt phẳng khung dây và có độ lớn 0,08 T. Từ thông qua khung dây này là

**A.** 8.10-7 Wb.  **B.** 8.10-3 Wb.  **C.** 0.  **D.** 8.10-5 Wb.

**Lời giải**



**Chọn D**

**Câu 24.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W. Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Khi vật đi qua vị trí có li độ A thì động năng của vật là

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

**Lời giải**



**Chọn A**

**Câu 25.** Một sợi dây dài 1,05m với hai đầu cố định, kích thích cho dao động với tần số 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.** 35 m/s. **C.** 30 m/s. **D.** 17,5 m/s.

**Lời giải**



**Chọn C**

**Câu 26.** Điện năng được truyền từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đi không đổi và coi hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm n lần (n > 1) thì phải điều chỉnh điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện

**A.** tăng lên n2 lần. **B.** giảm đi n2 lần. **C.** giảm đi  lần. **D.** tăng lên  lần.

**Lời giải**

Công suất hao phí tỉ lệ nghịch với bình phương điện áp:

.

Để công suất hao phí giảm n lần thì điện áp phải tăng  lần.

**Chọn D**

**Câu 27.** Một sóng điện từ truyền qua điểm M trong không gian. Cường độ điện trường và cảm ứng từ tại M biến thiên điều hòa với giá trị cực đại lần lượt là E0 và B0. Khi cảm ứng từ tại M bằng 0,5B0 thì cường độ điện trường tại đó có độ lớn là

**A.** 0,5E0. **B.**E0. **C.** 2E0. **D.** 0,25E0.

**Lời giải**

Điện trường và từ trường cùng pha => Khi B=0,5B0 thì E=0,5E0

**Chọn A**

**Câu 28.** Tia tử ngoại được dùng

**A.** để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại. **B.** trong y tế để chụp điện, chiếu điện.

**C.** để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.

**D.** để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 29.** Giới hạn quang dẫn của một chất bán dẫn là 1,88 μm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s và 1 eV = 1,6.10-19 J. Năng lượng cần thiết để giải phóng một êlectron liên kết thành êlectron dẫn (năng lượng kích hoạt) của chất đó là

**A.** 0,66.10-3 eV. **B.**1,056.10-25 eV. **C.** 0,66 eV. **D.** 2,2.10-19 eV.

**Lời giải**



**Chọn C**

**Câu 30.** Một chất phóng xạ ban đầu có N0 hạt nhân. Sau 1 năm, còn lại một phần ba số hạt nhân ban đầu chưa phân rã. Sau 1 năm nữa, số hạt nhân còn lại chưa phân rã của chất phóng xạ đó là

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

**Lời giải**



**Chọn B**

**Câu 31.** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước. Hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha cách nhau 8cm. Hai điểm M và N nằm trên đường nối giữa A và B sao cho AM=3cm, AN=7cm. Biết bước sóng là . Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đường tròn đường kính MN là

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

**Lời giải**

Số điểm cực đại trên khoảng MN: 

Có 3 điểm CĐ trên khoảng MN => Vì mỗi đường cực đại sẽ cắt đường tròn tại 2 điểm nên có điểm 6 cực đại trên đường tròn đường kính MN.

**Chọn D**

**Câu 32.** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Ban đầu, khi C = C0 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở, ở hai đầu cuộn cảm và ở hai đầu tụ điện đều bằng 40 V. Giảm dần giá trị điện dung C từ giá trị C0 đến khi tổng điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện và điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm bằng 60 V. Khi đó, điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 10 V. **B.** 12 V. **C.** 13 V. **D.** 11 V.

**Lời giải**

+ Khi  mạch xảy ra cộng hưởng và .

Mạch chi có  thay đối,  với mọi giá trị của  thì .

+ Ta có: 

 Phương trình trên cho ta hai nghiệm  và .

**Chọn D**

**Câu 33.** Tiến hành thí nghiệm đo chu kỳ con lắc đơn: treo một con lắc đơn có độ dài cỡ 75 cm và quả nặng cỡ 50 g. Cho con lắc đơn dao động với góc lệch ban đầu cỡ 50, dùng đồng hồ đo thời gian dao động của con lắc trong 20s chu kỳ liên tiếp, thu được bảng số liệu sau:

**Lần đo 1 2 3**

20T (s) 34,81 34,76 34,72

Kết quả đo chu kỳ T được viết **đúng** là

**A.** T = 1,738±0,0025s. **B.** T = 1,780±0,09s.

**C.** T = 1,7380±0,0016 s. **D.** T = 1,800±0,068s.

**Lời giải**

Bảng kết quả tương ứng với một chu kì



→ Sai số tuyệt đối của các lần đo

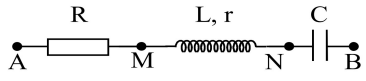
+ Giá trị trung bình của T: 

+ Sai số tuyệt đối trung bình của phép đo 

→ .

**Chọn C**

**Câu 34.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên thì dòng điện qua đoạn mạch có cường độ là i = 2cosωt (A). Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu AM, ở hai đầu MN và ở hai đầu NB lần lượt là 30 V, 30 V và 100 V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là



**A.** 200 W. **B.** 110 W. **C.** 220 W. **D.** 100 W.

**Lời giải**

Ta có:







**Chọn B**

**Câu 35.** Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện là 1 nC. Khi cường độ dòng điện trong mạchcó giá trị 6µA thì điện tích của một bản tụ điện có độ lớn bằng

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

**Lời giải**



**Chọn A**

**Câu 36.** Trong y học, người ta dùng một laze phát ra chùm sáng có bước sóng λ để "đốt" các mô mềm. Biết rằng để đốt được phần mô mềm có thể tích 4 mm3 thì phần mô này cần hấp thụ hoàn toàn năng lượng của 3.1019 phôtôn của chùm laze trên. Coi năng lượng trung bình để đốt hoàn toàn 1 mm3 mô là 2,548 J. Lấy h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Giá trị của λ là

**A.** 496 nm. **B.** 675nm. **C.** 385 nm. **D.** 585 nm.

**Lời giải**

Năng lượng cần thiết để đốt 4 mm3: 

Ta có: 

**Chọn D**

**Câu 37.** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, chiếu đồng thời vào hai khe hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,42µm và λ2 = 0,525µm. Hệ thống vân giao thoa được thu trên màn, tại điểm M trên màn là vân sáng bậc 4 của bức xạ λ1 và điểm N là vân sáng bậc 11 của bức xạ λ2. Biết M và N nằm cùng phía so với vân sáng trung tâm. Nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng thì trừ hai vân sáng tại hai điểm M,N, số vân sáng quan sát được trong đoạn MN là

**A.** 15.  **B.** 13. **C.** 16. **D.** 14.

**Lời giải**

Tại M: 

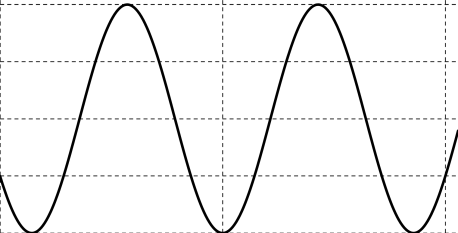
Tại N: 

Trong đoạn MN: Có 9 vân sáng của , có 7 vân sáng của 

Các vân sáng trùng nhau: => Trong đoạn MN, 2 bức xạ trùng nhau 2 lần tại 

Vậy tổng số vân sáng trong đoạn MN là 

**Câu 38.** Một vật có khối lượng g dao động điều hòa, chọn gốc tính thế năng ở vị trí cân bằng, đồ thị động năng theo thời gian như hình vẽ. Thời điểm đầu tiên vật có vận tốc thỏa mãn (với  là li độ dao động của vật) là



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

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

**Lời giải**

Lúc t=0, và đang giảm về 0 

Lúc , Wđ=0 lần thứ 2 

Khoảng thời gian vật đi từ vị trí  đến :



+ Vị trí , ta có: 

Biến đổi toán học, ta thu được  Lần đầu ứng với  và vật đi theo chiều âm

**Chọn B**

**Hướng dẫn 2:**

Lúc t=0, và đang giảm về 0 







Lúc thì Wđ=0 lần thứ 2 

Khoảng thời gian vật đi từ vị trí  đến :



+ Vị trí , ta có: 

Biến đổi toán học, ta thu được:









+Ta có  Lần đầu ứng với  và vật đi theo chiều âm 

** Chọn B.**

**Câu 39.** Cho đoạn mạch AB như hình vẽ, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung **C.** Đặt vào A, B điện áp xoay chiều  thì giá trị điện áp cực đại hai đầu đoạn mạch Y cũng là U0 và các điện áp tức thời uAN lệch pha  so với uMB. Biết 4LCω2 = 3. Hệ số công suất của đoạn mạch Y lúc đó là



**A.** 0,91. **B.** 0,95. **C.** 0,87. **D.** 0,99.

**Lời giải:**



ZL



RY

I



ZC

ZMB

Z

ZY

ZLY

A

N

B

K

ZC

B’

Ta có:



Vẽ giàn đồ tổng trở:

Ta chọn:



Đề cho: Uo=Uy => Z=ZY.

=> Tam giác AKB cân tại A:



Theo đề ta có tam giác vuông tổng trở ANB’

Là tam giác (Δ ANB’) vuông cân tại A:

B’I= IN= 3,5 = RY = 3,5

Dễ dàng suy ra:



. **Chọn D**,

B’



UL



URY

I



UC

UMB

U

UY

ULY

A

N

B

K

UC

**Cách 2:** Vẽ giản đồ vecto điện áp:

Xét tam giác vuông: ANB’

Đề cho: Uo=Uy => Z=ZY.



Ta chọn:

Dễ thấy tam giác: AKB cân tại A:



Suy ra tam giác: ANB’ vuông cân tại A:

B’I= IN= 3,5 =AI= URY = 3,5

Thế số: 

**Câu 40.** Một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử trên dây dao động cùng biên độ  mm là 95 cm, còn khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử trên dây dao động cùng pha với cùng biên độ  mm là 85 cm. Khi sợi dây duỗi thẳng, N là trung điểm giữa vị trí một nút và vị trí một bụng liền kề. Tỉ số giữa tốc độ truyền sóng trên dây và tốc độ cực đại của phần tử tại N xấp xỉ là

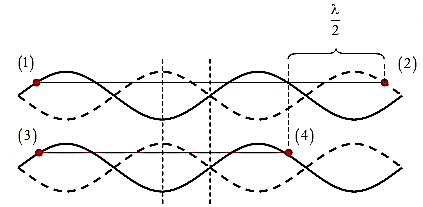
**A.** 3,98. **B.** 0,25. **C.** 0,18. **D.** 5,63.

**Lời giải**

2 điểm cách xa nhất trên dây dao động cùng biên độ ứng với vị trí (1) và (2).

2 điểm cách xa nhất trên dây dao động cùng biên độ, cùng pha ứng với vị trí (3) và (4).

**B**



Ta thấy: 

Điểm M là điểm dao động với biên độ cách bụng một khoảng d được xác định bởi công thức: với AB là biên độ của điểm bụng và d=85/2=42,5cm



N là trung điểm của một nút và một bụng liền kề 

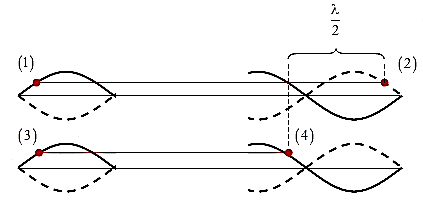
.

**Chọn D**

**Lời giải 2**

2 điểm cách xa nhất trên dây dao động cùng biên độ ứng với vị trí (1) và (2).

2 điểm cách xa nhất trên dây dao động cùng biên độ, cùng pha ứng với vị trí (3) và (4).



**B**

***⁂Trong sóng dừng, các điểm cùng pha cùng biên độ không có khái niệm xa nhất vì khoảng cách giữa chúng không đổi trong quá trình dao động***

***⁂Khoảng cách cách xa nhất trên dây có sóng dừng dao động cùng biên độ ( không cùng pha) nó là đường chéo*** 

Ta thấy: 

Để có khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử trên dây dao động cùng cùng biên độ khác khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử trên dây dao động cùng pha với cùng biên độ ấy thì số bó sóng trên dây phải là số chẵn

Và 

85 cm



85/2 cm

Điểm M là điểm dao động với biên độ mm cách bụng một khoảng d được xác định bởi công thức: với AB là biên độ của điểm bụng và d=85/2=42,5cm



Điểm N là trung điểm của một nút và một bụng liền kề 



**Chọn D**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH  **LIÊN TRƯỜNG THPT** | **KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2021**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN** |

**ĐÁP ÁN MÔN VẬT LÍ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Mã đề 001** | **Mã đề 002** | **Mã đề 003** | **Mã đề 004** |
| **1** | **B** | **A** | **A** | **A** |
| **2** | **A** | **A** | **D** | **D** |
| **3** | **B** | **A** | **B** | **A** |
| **4** | **A** | **D** | **A** | **B** |
| **5** | **C** | **D** | **A** | **D** |
| **6** | **A** | **B** | **B** | **B** |
| **7** | **A** | **D** | **A** | **C** |
| **8** | **D** | **A** | **C** | **B** |
| **9** | **C** | **A** | **D** | **A** |
| **10** | **B** | **A** | **B** | **D** |
| **11** | **C** | **B** | **D** | **A** |
| **12** | **D** | **B** | **D** | **D** |
| **13** | **D** | **C** | **C** | **C** |
| **14** | **D** | **A** | **B** | **C** |
| **15** | **D** | **C** | **C** | **D** |
| **16** | **A** | **C** | **A** | **D** |
| **17** | **D** | **D** | **D** | **A** |
| **18** | **A** | **D** | **D** | **A** |
| **19** | **B** | **D** | **A** | **B** |
| **20** | **A** | **B** | **A** | **A** |
| **21** | **B** | **B** | **A** | **B** |
| **22** | **B** | **A** | **D** | **D** |
| **23** | **D** | **D** | **A** | **C** |
| **24** | **A** | **B** | **A** | **D** |
| **25** | **C** | **C** | **B** | **A** |
| **26** | **D** | **A** | **C** | **B** |
| **27** | **A** | **B** | **C** | **B** |
| **28** | **A** | **D** | **D** | **A** |
| **29** | **C** | **C** | **B** | **A** |
| **30** | **B** | **A** | **B** | **C** |
| **31** | **C** | **D** | **B** | **C** |
| **32** | **D** | **B** | **A** | **D** |
| **33** | **C** | **D** | **C** | **A** |
| **34** | **B** | **A** | **D** | **D** |
| **35** | **A** | **C** | **D** | **C** |
| **36** | **D** | **C** | **C** | **B** |
| **37** | **B** | **D** | **D** | **D** |
| **38** | **B** | **B** | **B** | **B** |
| **39** | **D** | **B** | **D** | **D** |
| **40** | **D** | **D** | **B** | **B** |

**GIẢI CÁC CÂU VDC**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 39.** Cho đoạn mạch AB như hình vẽ, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung **C.** Đặt vào A, B điện áp xoay chiều  thì giá trị điện áp cực đại hai đầu đoạn mạch Y cũng là U0 và các điện áp tức thời uAN lệch pha  so với uMB. Biết 4LCω2 = 3. Hệ số công suất của đoạn mạch Y lúc đó là | | |  | | |
| **A.** 0,91. | **B.** 0,95. | **C.** 0,87.  B’    ZL    RY  I    ZC  ZMB  Z  ZY  ZLY  A  N  B  K  ZC | | **D.** 0,99. |

**Lời giải:**

Ta có:



Vẽ giàn đồ tổng trở:

Tam giác vuông tổng trở ANB’

Suy ra chọn:



Đề cho: Uo=Uy => Z=ZY.

=> Tam giác AKB cân tại A:



Suy ra: tam giác: ANB’ vuông cân tại A:

B’I= IN= 3,5 = RY = 3,5

Dễ dàng suy ra: 

. **Chọn D**

**Cách 2:** Vẽ giản đồ vecto điện áp:

B’



UL



URY

I



UC

UMB

U

UY

ULY

A

N

B

K

UC

Xét tam giác vuông : ANB’

Đề cho: Uo=Uy => Z=ZY.



Ta chọn:

Dễ thấy tam giác: AKB cân tại A:



Suy ra: tam giác: ANB’ vuông cân tại A:

B’I= IN= 3,5 =AI= URY = 3,5

=>

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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