|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****BẮC NINH** | **ĐỀ ÔN TẬP SỐ 7****KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM HỌC 2022-2023****Môn: VẬT LÍ*****Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*** |

 **Giáo viên ra đề: Nguyễn Thị Lâm, đơn vị công tác: trường PT IVS**

**Giáo viên thẩm định: Đỗ Mạnh Đoàn, đơn vị công tác: THPT Từ Sơn**

1. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng:

**A.** giải phóng êlectron khỏi mối liên kết trong bán dẫn khi bị chiếu sáng.

**B.** bứt êlectron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

**C.** giải phóng êlectron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.

**D.** giải phóng êlectron khỏi bán dẫn bằng cách bắn phá ion.

1. Chu kỳ dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào:

**A.** Biên độ dao động **B.** Gia tốc của sự rơi tự do

**C.** Độ cứng và khối lượng của lò xo **D.** Điều kiện kích thích ban đầu

1. Cho dây dẫn thẳng dài mang dòng điện. Khi điểm ta xét gần dây hơn 2 lần và cường độ dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ

**A.** tăng 4 lần. **B.** không đổi. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

1. Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số sóng không đổi, vận tốc của sóng tăng. **B.** tần số sóng không đổi, vận tốc của sóng giảm.

**C.** tần số sóng tăng, vận tốc của sóng tăng.  **D.** tần số sóng giảm, vận tốc của sóng giảm.

1. Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là  và . Biết rằng . Giá trị  được tính theo công thức

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

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

1. Tần số dao động riêng của dao động điện từ trong mạch dao động $LC$ là

**A.** $f=\frac{1}{\sqrt{2πLC}}.$  **B.** $f=\frac{1}{\sqrt{LC}}.$ **C.** $f=\frac{1}{2π\sqrt{LC}}.$ **D.** $f=\frac{2π}{\sqrt{LC}}.$

1. Quan sát những người thợ hàn điện, khi làm việc họ thường dùng mặt nạ có tấm kính để che mặt. Họ làm như vậy là do

**A.** ngăn chặn tia $X$ chiếu tới mắt làm hỏng mắt.

**B.** chống bức xạ nhiệt làm hỏng da mặt.

**C.** chống hàm lượng lớn tia hồng ngoại tới mặt, chống loá mắt.

**D.** tránh làm cho da tiếp xúc trực tiếp với tia tử ngoại và chống loá mắt.

1. Hiện tượng giao thoa xảy ra khi có:

**A.** hai dao động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.

**B.** hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ gặp nhau.

**C.** hai sóng xuất phát từ hai tâm dao động cùng pha, cùng tần số gặp nhau.

**D.** hai sóng chuyển động ngược chiều nhau.

1. Một vật có thể phát ra ánh sáng phát quang màu đó với bước sóng . Hỏi nếu chiếu vật trên bằng bức xạ có bước sóng  thì mỗi phôtôn được hấp thụ và phát ra thì phần năng lượng tiêu hao là bao nhiêu?

**A.** 0,5 MeV. **B.** 0,432 eV. **C.** 0,296 eV. **D.** 0,5 eV.

1. Dao động điện từ trong mạch LC là dao động điều hòa. Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là  thì cường độ dòng điện là . Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là  thì cường độ dòng điện là . Biết hệ số tự cảm L = 50 mH, điện dung của tụ điện là

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

1. Khi nói về tia $α$, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Tia $α$ phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng $2000\frac{m}{s}$.

**B.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia $α$ bị lệch về phía bản âm của tụ điện.

**C.** Khi đi trong không khí, tia $α$ làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng.

**D.** Tia $α$ là dòng các hạt nhân heli ($$).

1. Cho máy phát điện có 4 cặp cực, tần số là , tìm số vòng quay của rôto?

**A.** 25 vòng/s. **B.** 50 vòng/s. **C.** 12,5 vòng/s. **D.** 75 vòng/s.

1. Đặt một điện áp  vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh với R, C có độ lớn không đổi và . Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 350 W  **B.** 200 W  **C.** 100 W  **D.** 250 W

1. 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.

1. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiêu uR; uL; uC tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L, **C.** Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

**A.** uR trễ pha  so với uC.  **B.** uC trễ pha π so với uL.

**C.** uL sớm pha  so với uC  **D.** uR sớm pha  so với uL

1. Sóng cơ có tần số $80 Hz$ lan truyền trong một môi trường vật chất với tốc độ $40\frac{m}{s}$. Sóng đã truyền đi với bước sóng bằng

**A.** $5,0 m$. **B.** $2,0 m$. **C.** $0,2 m$. **D.** $0,5 m$.

1. Chọn câu Đúng. Sự phân hạch là sự vỡ một hạt nhân nặng:

**A.** Thường xảy ra một cách tự phát thành nhiều hạt nhân nặng hơn.

**B.** Thành hai hạt nhân nhẹ hơn khi hấp thụ một nơtron.

**C.** Thành hai hạt nhân nhẹ hơn và vài nơtron, sau khi hấp thụ một nơtron chậm.

**D.** Thành hai hạt nhân nhẹ hơn, thường xảy ra một cách tự phát.

1. Một chất điểm thực hiện dao động điều hòa với phương trình $x=A\cos(\left(ωt\right))$, với $A$ và $ω$ là các hằng số. Đại lượng A là

**A.** biên độ dao động của vật. **B.** tốc độ dao động cưc đại của vật.

**C.** tần số góc của dao động. **D.** chu kì dao động.

1. Phát biểu nào sau đây khi nói về hiện tượng tán sắc ánh sáng và ánh sáng đơn sắc là sai ?

**A.** Hiện tượng tán sắc ánh sáng là hiện tượng khi qua lăng kính, chùm ánh sáng trắng không những bị lệch về phía đáy mà còn bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau.

**B.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu nhất định.

**C.** Trong quang phổ của ánh sáng trắng có vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**D.** Ánh sáng trắng là ánh sáng gồm bảy màu liên tục từ đỏ tới tím.

1. Công tơ điện là thiết bị dùng để đo điện năng tiêu thụ của hộ gia đình.

*Công tơ điện*

Đơn vị đo của thiết bị này là

**A.** $J$. **B.** $W$. **C.** $kWh$. **D.** $HP$.

1. Điện trường là

**A.** môi trường không khí quanh điện tích.

**B.** môi trường chứa các điện tích.

**C.** môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

**D.** môi trường dẫn điện.

1. Một sợi dây đàn hồi, chiều dài $l$, một đầu cố định, một đầu để tự do. Điều kiện để có sóng dừng trên dây là

#A. $l=\left(2k+1\right)\frac{λ}{4}$, với $k=0,1,2,3...$ **B.** $l=kλ$, $k=1,2,3...$

**C.** $l=\left(2k+1\right)\frac{λ}{2}$, $k=1,2,3...$ **D.** $l=k\frac{λ}{2}$, $k=1,2,3...$

1. Một con lắc lò xo có độ cứng là k. Một đầu gắn cố định, một đầu gắn với vật nặng có khối lượng m. Kích thích cho vật dao động, nó dao động điều hòa với chu kỳ là T. Hỏi nếu tăng gấp đôi khối lượng của vật và giảm độ cứng đi 2 lần thì chu kỳ của con lắc lò xo sẽ thay đổi như thế nào?

**A.** Không đổi **B.** Tăng lên 2 lần **C.** Giảm đi 2 lần **D.** Giảm 4 lần

1. Điện áp hiệu dụng U của dòng điện xoay chiều liên hệ với điện áp cực đại U0 theo công thức nào dưới đây?

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

1. Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiểu được tính theo công thức nào sau đây?

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

1. Điện trường xoáy là điện trường:

**A.** có các đường sức bao quanh các đường sức từ của từ trường biến thiên

**B.** của các điện tích đứng yên

**C.** có các đường sức không khép kín

**D.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng  và tụ điện có dung kháng . Tổng trở của đoạn mạch là

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

1. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $λ$, hai khe cách nhau một khoảng $a$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D$. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

**A.** $\frac{aλ}{D}$. **B.** $\frac{Dλ}{a}$. **C.** $\frac{2Dλ}{a}$. **D.** $\frac{Dλ}{2a}$.

1. Trong các phát biểu sau phát biểu nào không đúng về con lắc đơn dao động điều hòa?

**A.** Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào chiều dài dây treo.

**B.** Chu kỳ của con lắc đơn không phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.

**C.** Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào biên độ của dao động.

**D.** Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào vị trí thực hiện thí nghiệm.

1. Ở nguyên tử hiđrô, quỹ đạo nào sau đây có bán kính lớn nhất so với bán kính các quỹ đạo còn lại?

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

1. Cho khối lượng của proton, notron, $r$, $i$ lần lượt là: $1,0073 u$; $1,0087 u$; $39,9525u$; $6,0145 u$ và $1u=931,5\frac{MeV}{c^{2}}$. So với năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $i$ thì năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $r$

**A.** lớn hơn một lượng là $5,20 MeV$. **B.** lớn hơn một lượng là $3,42 MeV$.

**C.** nhỏ hơn một lượng là $3,42 MeV$. **D.** nhỏ hơn một lượng là $5,20 MeV$.

1. Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, với li độ  và  có đồ thị như hình vẽ. Lấy . Vận tốc cực đại của vật là

**A.** cm/s.

**B.** cm/s.

**C.** cm/s.

**D.**  cm/s.

1. Một mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện có điện dung $C=\frac{200}{π} μF$, cường độ dòng điện tức thời qua mạch có biểu thức $i=4\sqrt{2}\cos(\left(100πt+\frac{π}{3}\right)) A$. Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

A. $u=80\sqrt{2}\cos(\left(100πt+\frac{5π}{6}\right)) V$.  **B.** $u=80\cos(\left(100πt-\frac{π}{6}\right)) V$.

**C.** $u=200\sqrt{2}\cos(\left(100πt-\frac{π}{6}\right)) V$.  **D.** $u=200\cos(\left(100πt+\frac{5π}{6}\right)) V$.

1. Thấu kính là một khối chất trong suốt được giới hạn bởi

**A.** hai mặt cầu lồi. **B.** hai mặt phẳng.

**C.** hai mặt cầu lõm. **D.** hai mặt cầu hoặc một mặt cầu, một mặt phẳng.

1. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng đồng thời ánh sáng màu đỏ có bước sóng $0,72 μm$ và ánh sáng màu lục có bước sóng từ $500 nm$ đến $575 nm$. Biết rằng giữa hai vân sáng liên tiếp trùng màu với vân trung tâm người ta đếm được có bốn vân sáng màu đỏ. Coi hai bức xạ trùng nhau tính là một vân sáng. Nếu giữa hai vân sáng trùng màu với vân trung tâm đếm được $12$ vân sáng màu đỏ thì số vân sáng quan sát được giữa hai vân trùng màu với vân trung tâm (không tính hai vân này) là

**A.** $32$. **B.** $40$. **C.** $38$. **D.** $34$.

1. Chọn đáp án đúng? Theo thuyết phôtôn về ánh sáng thì:

**A.** năng lượng của mọi phôtôn đều bằng nhau.

**B.** năng lượng của một phôtôn bằng một lượng tử năng lượng với λ là bước sóng ánh sáng.

**C.** năng lượng của phôtôn trong chân không giảm khi nó đi xa dần nguồn sáng.

**D.** tốc độ của hạt phôtôn trong chân không giảm dần khi nó đi xa dần nguồn sáng.

1. Một người đứng giữa hai loa A và loa **B.** Khi loa A bật thì người đó nghe được âm có mức cường độ 76dB. Khi loa B bật thì nghe được âm có mức cường độ 80 dB. Nếu bật cả hai loa thì nghe được âm có mức cường độ bao nhiêu?

**A.** 86,34 dB  **B.** 77 dB  **C.** 81,46 dB  **D.** 84,36 dB

1. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch  theo tứ tự gồm điện trở Ω, cuộn dây không thuần cảm có điện trở Ω và tụ điện có điện dung  thay đổi được.  là điểm nối giữa điện trở  và cuộn dây. Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch  đạt giá trị cực tiểu bằng ; khi thì điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại bằng . Tỉ số  bằng

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

1. Hình vẽ dưới đây biểu diễn hình dạng của một sợi dây đang có sóng dừng với tần số f = 20 Hz. Biết các đường 3, 2, 1 lần lượt là hình dạng sợi dây ở thời điểm t, t + Δt, t + 3Δt. Giá trị của Δt nhỏ nhất là



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

1. Cho cơ hệ con lắc đơn như hình vẽ. Điểm cố định $I$ của dây treo được gắn vào giá đỡ nhẹ đặt trên một bề mặt nằm ngang, nhám. Ta kích thích cho con lắc dao động trong mặt phẳng thẳng đứng với biên độ góc$ α\_{0}=8^{0}$. Lấy $g=10\frac{m}{s^{2}}$.

$$\vec{g }$$

$$α$$

$$I$$

Giá trị nhỏ nhất của hệ số ma sát giữa giá đỡ và mặt phẳng nằm ngang để giá đỡ không trượt trong quá trình con lắc dao động điều hòa là

**A.** $0,12$. **B.** $0,13$. **C.** $0,14$. **D.** $0,15$

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

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

1. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng:

**A.** giải phóng êlectron khỏi mối liên kết trong bán dẫn khi bị chiếu sáng.

**B.** bứt êlectron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

**C.** giải phóng êlectron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.

**D.** giải phóng êlectron khỏi bán dẫn bằng cách bắn phá ion.

**Lời giải:**

**Chọn A**

Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng giải phóng êlectron khỏi mối liên kết trong bán dẫn khi bị chiếu sáng.

1. Chu kỳ dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào:

**A.** Biên độ dao động **B.** Gia tốc của sự rơi tự do

**C.** Độ cứng và khối lượng của lò xo **D.** Điều kiện kích thích ban đầu

**Lời giải:**

**Chọn C**

Chu kì dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào khối lượng và độ cứng của lò xo.

1. Cho dây dẫn thẳng dài mang dòng điện. Khi điểm ta xét gần dây hơn 2 lần và cường độ dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ

**A.** tăng 4 lần. **B.** không đổi. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Lời giải:**

**Chọn A**

****

1. Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số sóng không đổi, vận tốc của sóng tăng. **B.** tần số sóng không đổi, vận tốc của sóng giảm.

**C.** tần số sóng tăng, vận tốc của sóng tăng.  **D.** tần số sóng giảm, vận tốc của sóng giảm.

**Lời giải:**

**Chọn A**

Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì tần số của sóng là không đổi, vận tốc truyền sóng tăng.

1. Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là  và . Biết rằng . Giá trị  được tính theo công thức

**A. . B. .**

**C. . B. .**

**Lời giải:**

**Chọn C**

Giá trị  được tính bằng biểu thức 

1. Tần số dao động riêng của dao động điện từ trong mạch dao động $LC$ là

**A.** $f=\frac{1}{\sqrt{2πLC}}.$  **B.** $f=\frac{1}{\sqrt{LC}}.$ **C.** $f=\frac{1}{2π\sqrt{LC}}.$ **D.** $f=\frac{2π}{\sqrt{LC}}.$

**Lời giải:**

**Chọn C**

Tần số dao động riêng của mạch

$$f=\frac{1}{2π\sqrt{LC}}$$

1. Quan sát những người thợ hàn điện, khi làm việc họ thường dùng mặt nạ có tấm kính để che mặt. Họ làm như vậy là do

**A.** ngăn chặn tia $X$ chiếu tới mắt làm hỏng mắt.

**B.** chống bức xạ nhiệt làm hỏng da mặt.

**C.** chống hàm lượng lớn tia hồng ngoại tới mặt, chống loá mắt.

**D.** tránh làm cho da tiếp xúc trực tiếp với tia tử ngoại và chống loá mắt.

**Lời giải:**

**Chọn D**

Người thợ hàn điện sử dụng mặt nạ có tấm kính để che mặt nhằm tránh cho da tiếp xúc với tia tử ngoại và chống lóa mắt.

1. Hiện tượng giao thoa xảy ra khi có:

**A.** hai dao động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.

**B.** hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ gặp nhau.

**C.** hai sóng xuất phát từ hai tâm dao động cùng pha, cùng tần số gặp nhau.

**D.** hai sóng chuyển động ngược chiều nhau.

**Lời giải:**

**Chọn C**

Điều kiện để có hiện tượng giao thoa là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động có cùng tần số, cùng phương dao động và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

1. Một vật có thể phát ra ánh sáng phát quang màu đó với bước sóng . Hỏi nếu chiếu vật trên bằng bức xạ có bước sóng  thì mỗi phôtôn được hấp thụ và phát ra thì phần năng lượng tiêu hao là bao nhiêu?

**A.** 0,5 MeV. **B.** 0,432 eV. **C.** 0,296 eV. **D.** 0,5 eV.

**Lời giải:**

**Chọn C.**



1. Dao động điện từ trong mạch LC là dao động điều hòa. Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là  thì cường độ dòng điện là . Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là  thì cường độ dòng điện là . Biết hệ số tự cảm L = 50 mH, điện dung của tụ điện là

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

**Lời giải:**

**Chọn D**

Ta có công thức độc lập với thời gian: 

Áp dụng định luật bảo toàn năng lượng, ta có:





1. Khi nói về tia $α$, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Tia $α$ phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng $2000\frac{m}{s}$.

**B.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia $α$ bị lệch về phía bản âm của tụ điện.

**C.** Khi đi trong không khí, tia $α$ làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng.

**D.** Tia $α$ là dòng các hạt nhân heli ($$).

**Lời giải:**

**Chọn A**

Tia $α$ được phóng ra từ hạt nhân với tốc độ cỡ $2.10^{7}\frac{m}{s}$ ⇒ A sai.

1. Cho máy phát điện có 4 cặp cực, tần số là, tìm số vòng quay của rôto?

**A.** 25 vòng/s. **B.** 50 vòng/s. **C.** 12,5 vòng/s. **D.** 75 vòng/s.

**Lời giải:**

**Chọn C**

Ta có: f = np => n = f/p =50/4 = 12,5 vòng/s

1. Đặt một điện áp  vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh với R, C có độ lớn không đổi và . Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 350 W  **B.** 200 W  **C.** 100 W  **D.** 250 W

**Lời giải:**

**Chọn C**

Cảm kháng của cuộn dây là: 

Theo đề bài ta có:  trong mạch có cộng hưởng, khi đó:



Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là: 

1. 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:**

**Chọn D**

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

1. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiêu uR; uL; uC tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L, **C.** Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

**A.** uR trễ pha  so với uC.  **B.** uC trễ pha π so với uL.

**C.** uL sớm pha  so với uC  **D.** uR sớm pha  so với uL

**Lời giải:**

**Chọn B**

Ta có giản đồ vecto của đoạn mạch RLC nối tiếp là:



Từ giản đồ ta thấy uC trễ pha π so với uL; uR trễ pha  so với uL nhưng sớm pha  so với

1. Sóng cơ có tần số $80 Hz$ lan truyền trong một môi trường vật chất với tốc độ $40\frac{m}{s}$. Sóng đã truyền đi với bước sóng bằng

**A.** $5,0 m$. **B.** $2,0 m$. **C.** $0,2 m$. **D.** $0,5 m$.

**Lời giải:**

**Chọn D**

Bước song của song

$$λ=\frac{ν}{f}=\frac{\left(40\right)}{\left(80\right)}=0,5 m$$

1. Chọn câu **Đúng**. Sự phân hạch là sự vỡ một hạt nhân nặng:

**A.** thường xảy ra một cách tự phát thành nhiều hạt nhân nặng hơn.

**B.** Thành hai hạt nhân nhẹ hơn khi hấp thụ một nơtron.

**C.** thành hai hạt nhân nhẹ hơn và vài nơtron, sau khi hấp thụ một nơtron chậm.

**D.** Thành hai hạt nhân nhẹ hơn, thường xảy ra một cách tự phát.

**Lời giải:**

**Chọn C**

Phản ứng phân hạch là hiện tượng một hạt nhân nặng sau khi hấp thụ một nơtron chậm sẽ vỡ thành hai hai hạt nhân trung bình cùng với vài nơtron.

1. Một chất điểm thực hiện dao động điều hòa với phương trình $x=A\cos(\left(ωt\right))$, với $A$ và $ω$ là các hằng số. Đại lượng A là

**A.** biên độ dao động của vật. **B.** tốc độ dao động cưc đại của vật.

**C.** tần số góc của dao động. **D.** ch kì dao động.

**Lời giải:**

**Chọn A**

A gọi là biên độ dao động của vật

1. Phát biểu nào sau đây khi nói về hiện tượng tán sắc ánh sáng và ánh sáng đơn sắc là **sai** ?

**A.** Hiện tượng tán sắc ánh sáng là hiện tượng khi qua lăng kính, chùm ánh sáng trắng không những bị lệch về phía đáy mà còn bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau.

**B.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu nhất định.

**C.** Trong quang phổ của ánh sáng trắng có vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**D.** Ánh sáng trắng là ánh sáng gồm bảy màu liên tục từ đỏ tới tím.

**Lời giải:**

**Chọn D**

Quang phổ của ánh sáng trắng gồm vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím → D sai.

1. Công tơ điện là thiết bị dùng để đo điện năng tiêu thụ của hộ gia đình.

*Công tơ điện*

Đơn vị đo của thiết bị này là

**A.** $J$. **B.** $W$. **C.** $kWh$. **D.** $HP$.

**Lời giải:**

**Chọn C**

Đơn vị đo của công tơ điện là kWh.

1. Điện trường là

**A.** môi trường không khí quanh điện tích.

**B.** môi trường chứa các điện tích.

**C.** môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

**D.** môi trường dẫn điện.

**Lời giải:**

**Chọn C**

Điện trường là môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

1. Một sợi dây đàn hồi, chiều dài $l$, một đầu cố định, một đầu để tự do. Điều kiện để có sóng dừng trên dây là

#**A.** $l=\left(2k+1\right)\frac{λ}{4}$, với $k=0,1,2,3...$ **B.** $l=kλ$, $k=1,2,3...$

 **C.** $l=\left(2k+1\right)\frac{λ}{2}$, $k=1,2,3...$ **D.** $l=k\frac{λ}{2}$, $k=1,2,3...$

**Lời giải:**

**Chọn A**

Điều kiện để có sóng dừng với 1 đầu cố định, 1 đầu tự do: $l=\left(2k+1\right)\frac{λ}{4}$, với $k=0,1,2,3...$

1. Một con lắc lò xo có độ cứng là k. Một đầu gắn cố định, một đầu gắn với vật nặng có khối lượng m. Kích thích cho vật dao động, nó dao động điều hòa với chu kỳ là T. Hỏi nếu tăng gấp đôi khối lượng của vật và giảm độ cứng đi 2 lần thì chu kỳ của con lắc lò xo sẽ thay đổi như thế nào?

**A.** Không đổi **B.** Tăng lên 2 lần **C.** Giảm đi 2 lần **D.** Giảm 4 lần

**Lời giải:**

**Chọn B**

Gọi chu kỳ ban đầu của con lắc lò xo là 

Goị T’ là chu kỳ của con lắc sau khi thay đổi khối lượng và độ cứng của lò xo.

 Trong đó 

 Chu kỳ dao động tăng lên 2 lần

1. Điện áp hiệu dụng U của dòng điện xoay chiều liên hệ với điện áp cực đại U0 theo công thức nào dưới đây?

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

**Lời giải:**

**Chọn B**

Điện áp hiệu dụng và điện áp cực đại liên hệ theo công thức: 

1. Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiểu được tính theo công thức nào sau đây?

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

**Lời giải:**

**Chọn A**

Công suất của mạch xoay chiều ****

1. Điện trường xoáy là điện trường:

**A.** có các đường sức bao quanh các đường sức từ của từ trường biến thiên

**B.** của các điện tích đứng yên

**C.** có các đường sức không khép kín

**D.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi

**Lời giải:**

**Chọn A**

Ta có: điện trường xoáy là điện trường có các đường sức bao quanh các đường sức từ của từ trường biến thiên

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng  và tụ điện có dung kháng . Tổng trở của đoạn mạch là

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

**Lời giải:**

**Chọn D**

Tổng trở của mạch  là 

1. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $λ$, hai khe cách nhau một khoảng $a$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D$. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

**A.** $\frac{aλ}{D}$. **B.** $\frac{Dλ}{a}$. **C.** $\frac{2Dλ}{a}$. **D.** $\frac{Dλ}{2a}$.

**Lời giải:**

**Chọn B**

Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là một khoảng vân.

1. Trong các phát biểu sau phát biểu nào không đúng về con lắc đơn dao động điều hòa?

**A.** Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào chiều dài dây treo.

**B.** Chu kỳ của con lắc đơn không phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.

**C.** Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào biên độ của dao động.

**D.** Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào vị trí thực hiện thí nghiệm.

**Lời giải:**

**Chọn C**

Chu kì dao động của con lắc đơn không phụ thuộc vào biên độ A và khối lượng m



1. Ở nguyên tử hiđrô, quỹ đạo nào sau đây có bán kính lớn nhất so với bán kính các quỹ đạo còn lại?

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

**Lời giải:**

**Chọn D**

**Giải**

Ta có:  (trong đó là bán kính quỹ đạo cơ bản: )

Quỹ đạo O có .

Quỹ đạo N có 

Quỹ đạo L có 

Quỹ đạo P có .

Trong các quỹ đạo trên, quỹ đạo P có n lớn nhất nên bán kính là lớn nhất.

1. Cho khối lượng của proton, notron, $r$, $i$ lần lượt là: $1,0073 u$; $1,0087 u$; $39,9525u$; $6,0145 u$ và $1u=931,5\frac{MeV}{c^{2}}$. So với năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $i$ thì năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $r$

**A.** lớn hơn một lượng là $5,20 MeV$. **B.** lớn hơn một lượng là $3,42 MeV$.

**C.** nhỏ hơn một lượng là $3,42 MeV$. **D.** nhỏ hơn một lượng là $5,20 MeV$.

**Lời giải:**

**Chọn B**

Năng lượng liên kết của các hạt nhân

$$E\_{Li}=\left[3m\_{p}+\left(6-3\right)m\_{n}-m\_{Li}\right]c^{2}=\left(3.1,0073+3.1,0087-6,0145\right)931,5=31,20525 MeV$$

$$E\_{Li}=\left(3.1,0073+3.1,0087-6,0145\right)931,5=31,20525 MeV$$

$$E\_{Ar}=\left[18m\_{p}+\left(40-18\right)m\_{n}-m\_{Ar}\right]c^{2}$$

$$E\_{Ar}=\left(18.1,0073+22.1,0087-39,9525\right)931,5=344,93445 MeV$$

So sánh năng lượng liên kết riêng

$$∆ε=\frac{E\_{Li}}{A\_{Li}}-\frac{E\_{Ar}}{A\_{Ar}}=\frac{\left(344,934445\right)}{\left(40\right)}-\frac{\left(31,20525\right)}{\left(6\right)}=3,42 MeV$$

1. Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, với li độ  và  có đồ thị như hình vẽ. Lấy . Vận tốc cực đại của vật là

**A.** cm/s.

**B.** cm/s.

**C.** cm/s.

**D.**  cm/s.

**Lời giải:**

**Chọn C**

ocm, cm,  → cm.

s→ cm/s

1. Một mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện có điện dung $C=\frac{200}{π} μF$, cường độ dòng điện tức thời qua mạch có biểu thức $i=4\sqrt{2}\cos(\left(100πt+\frac{π}{3}\right)) A$. Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

#**A.** $u=80\sqrt{2}\cos(\left(100πt+\frac{5π}{6}\right)) V$.  **B.** $u=80\cos(\left(100πt-\frac{π}{6}\right)) V$.

 **C.** $u=200\sqrt{2}\cos(\left(100πt-\frac{π}{6}\right)) V$.  **D.** $u=200\cos(\left(100πt+\frac{5π}{6}\right)) V$.

**Lời giải:**

**Chọn C**

Dung kháng của tụ điện

$$Z\_{C}=\frac{1}{Cω}=\frac{1}{\left(\frac{200}{π}.10^{-6}\right).\left(100π\right)}=50 Ω$$

Điện áp hai đầu đoạn mạch (phức hóa)

$$\overline{u}=\overline{i}\overline{z}=4\sqrt{2}∠60×\left(-50i\right)=200\sqrt{2}∠-30$$

$$⇒u=200\sqrt{2}\cos(\left(100πt-\frac{π}{6}\right)) V $$

1. Thấu kính là một khối chất trong suốt được giới hạn bởi

**A.** hai mặt cầu lồi. **B.** hai mặt phẳng.

**C.** hai mặt cầu lõm. **D.** hai mặt cầu hoặc một mặt cầu, một mặt phẳng.

**Lời giải:**

**Chọn D**

**Lời giải**

Theo định nghĩa thấu kính là một khối chất trong suốt được giới hạn bởi hai mặt cầu hoặc một mặt cầu, một mặt phẳng.

1. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng đồng thời ánh sáng màu đỏ có bước sóng $0,72 μm$ và ánh sáng màu lục có bước sóng từ $500 nm$ đến $575 nm$. Biết rằng giữa hai vân sáng liên tiếp trùng màu với vân trung tâm người ta đếm được có bốn vân sáng màu đỏ. Coi hai bức xạ trùng nhau tính là một vân sáng. Nếu giữa hai vân sáng trùng màu với vân trung tâm đếm được $12$ vân sáng màu đỏ thì số vân sáng quan sát được giữa hai vân trùng màu với vân trung tâm (không tính hai vân này) là

**A.** $32$. **B.** $40$. **C.** $38$. **D.** $34$.

**Lời giải:**

**Chọn A**

Giữa 2 vân sáng liên tiếp cùng màu VSTT có 4 vân sáng đỏ ⇒ vân sáng trùng là vân sáng đỏ bậc 5

Kđ =5 ⇒ 5. 0,72 = kl.λl

Mà: 0,5< λl = 5.0,72 /kl <0,575 ⇒ kl=7

Giữa 2 vân sáng liên tiếp cùng màu với vân trung tâm có: 4+6 =10 vân

Giũa 2 vân sáng cùng màu với vân trung tâm đếm được 12 vân sáng màu đỏ (hơn gấp 3 lần) nên giữa 2 vân sáng cùng màu với vân trung tâm này có 2 vân sáng cùng màu với vân trung tâm nữa

Có 10.3 + 2 =32 vân sáng

1. Chọn đáp án đúng? Theo thuyết phôtôn về ánh sáng thì:

**A.** năng lượng của mọi phôtôn đều bằng nhau.

**B.** năng lượng của một phôtôn bằng một lượng tử năng lượng với λ là bước sóng ánh sáng.

**C.** năng lượng của phôtôn trong chân không giảm khi nó đi xa dần nguồn sáng.

**D.** tốc độ của hạt phôtôn trong chân không giảm dần khi nó đi xa dần nguồn sáng.

**Lời giải:**

**Chọn B**

1. Một người đứng giữa hai loa A và loa **B.** Khi loa A bật thì người đó nghe được âm có mức cường độ 76dB. Khi loa B bật thì nghe được âm có mức cường độ 80 dB. Nếu bật cả hai loa thì nghe được âm có mức cường độ bao nhiêu?

**A.** 86,34 dB  **B.** 77 dB  **C.** 81,46 dB  **D.** 84,36 dB

**Lời giải:**

**Chọn C**

Khi loa A bật, mức cường độ âm là:



Khi loa B bật, mức cường độ âm là:



Khi bật cả hai loa, mức cường độ âm là:





1. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch  theo tứ tự gồm điện trở Ω, cuộn dây không thuần cảm có điện trở Ω và tụ điện có điện dung  thay đổi được.  là điểm nối giữa điện trở  và cuộn dây. Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch  đạt giá trị cực tiểu bằng ; khi thì điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại bằng . Tỉ số  bằng

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

**Lời giải:**

**Chọn C**

Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch :



→  khi  và 

+ Khi  → thì điện áp giữa hai đầu tụ điện cực đại

→ 

→ Lập tỉ số : .

1. Hình vẽ dưới đây biểu diễn hình dạng của một sợi dây đang có sóng dừng với tần số f = 20 Hz. Biết các đường 3, 2, 1 lần lượt là hình dạng sợi dây ở thời điểm t, t + Δt, t + 3Δt. Giá trị của Δt nhỏ nhất là

****

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

**Lời giải:**

**Chọn A**

Khoảng thời gian từ vị trí ứng với đường 2 qua vị trí ứng với đường 3 là:



Xét Δt nhỏ nhất thì từ vị trí đường số 2 về vị trí cân bằng dây duỗi thẳng là Δt

Thời gian từ vị trí ứng với đường số 1 đến vị trí cân bằng dây duỗi thẳng là:



1. Cho cơ hệ con lắc đơn như hình vẽ. Điểm cố định $I$ của dây treo được gắn vào giá đỡ nhẹ đặt trên một bề mặt nằm ngang, nhám. Ta kích thích cho con lắc dao động trong mặt phẳng thẳng đứng với biên độ góc$ α\_{0}=8^{0}$. Lấy $g=10\frac{m}{s^{2}}$.

$$\vec{g }$$

$$α$$

$$I$$

Giá trị nhỏ nhất của hệ số ma sát giữa giá đỡ và mặt phẳng nằm ngang để giá đỡ không trượt trong quá trình con lắc dao động điều hòa là

**A.** $0,12$. **B.** $0,13$. **C.** $0,14$. **D.** $0,15$.

**Lời giải:**

**Chọn C**

$$x$$

$$α$$

$$I$$

$$\vec{T }$$

$$y$$

Lực căng của sợi dây tác dụng lên giá đỡ trong quá trình con lắc dao động

$$T=mg\left(3\cos(α)-2\cos(α\_{0})\right)$$

Để giá đỡ không trượt trên mặt phẳng nằm ngang thì

$$T\_{x}=F\_{ms}$$

Mặc khác

$$F\_{ms}\leq μN$$

$$\left(T\sin(α)\right)\leq μ\left(T\cos(α)\right)$$

$$⇒μ\geq \tan(α)$$

Lại có

$$\left(\tan(α)\right)\_{max}=\tan(\left(8^{0}\right))=0,14$$

$$⇒μ\_{min}=0,14 ∎$$

**🙧 HẾT 🙥**