|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **BẮC NINH** | **ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1**  **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023**  **Môn: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Giáo viên ra đề: Dương Việt Cường.**

**Đơn vị công tác: THPT Lý Thường Kiệt.**

**Giáo viên thẩm định: Thế Mạnh Tú.**

**Đơn vị công tác: THPT Quốc tế Kinh Bắc.**

1. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục và theo thời gian là

**A.** biên độ và năng lượng. **B.** li độ và tốc độ.

**C.** biên độ và gia tốc. **D.** biên độ và tốc độ.

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng *m* và lò xo nhẹ có độ cứng *k*,dao động điều hòa với tần số góc là

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

1. Con lắc đơn (chiều dài không đổi), dao động với biên độ nhỏ có chu kỳ **không** phụ thuộc vào

**A.** khối lượng của con lắc. **B.** chiều dài dây.

**C.** gia tốc trọng trường. **D.** vị trí của con lắc trên trái đất.

1. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có pha ban đầu là  và . Hai dao động ngược pha khi hiệu  có giá trị bằng

**A.**  với  **B.**  với 

**C.** với **D.**  với 

1. Giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng.

**A.** 2kλ với k = 0, ±1, ±2,… **B.**  với k = 0, ±1, ±2,…

**C.** kλ với k = 0, ±1, ±2,…  **D.**  với k = 0, ±1, ±2,…

1. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

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

**C.** nửa bước sóng **D.** một phần tư bước sóng

1. Điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là

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

1. Đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Độ lệch pha của điện áp và cường dòng điện trong mạch được cho bởi công thức

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

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

**A.** P = u. i. cosϕ.  **B.** P = u. i. sinϕ.  **C.** P = U. I. cosϕ.  **D.** P = U. I. sinϕ.

1. Phương trình dao động của điện tích trong mạch dao động lí tưởng là *q* = *Q*0cos(*ωt + φ*). Biểu thức của dòng điện trong mạch là:

**A.** *i* = *ωQ*0cos(*ωt + φ*). **B.** *i* = *ωQ*0cos(*ωt + φ* + π).

**C.** *i* = *ωQ*0cos(*ωt + φ* - π). **D.** *i* = *ωQ*0sin(*ωt + φ*).

1. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về tính chất của sóng điện từ?

**#A.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**B.** Sóng điện tử có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

**C.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**D.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

1. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

**A.** Chất khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện cho quang phổ liên tục.

**B.** Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**C.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**D.** Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.

1. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a, ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng λ xác định, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D (Da). Trên màn thu được hệ vân giao thoa. Khoảng cách x từ vân trung tâm đến vân sáng bậc k trên màn quan sát là

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

1. Phát biểu nào **sai** khi nóivề phôtôn?

**A.** Photon không có khối lượng nên không mang năng lượng.

**B.** Năng lượng của mỗi phôtôn không đổi trong quá trình lan truyền.

**C.** Photon chuyển động dọc theo tia sáng.

**D.** Trong chân không phôtôn chuyển động với tốc độ 

1. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

**A.** Tia laze dùng như một dao mổ.

**B.** Tia laze được dùng trong thông tin liên lạc.

**C.** Tia laze có công suất lớn.

**D.** Tia laze có cường độ lớn.

1. Cho phản ứng hạt nhân:  Đây là

**A.** phản ứng phân hạch. **B.** phản ứng thu năng lượng.

**C.** phản ứng nhiệt hạch. **D.** hiện tượng phóng xạ hạt nhân.

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng phóng xạ?

**A.** Trong phóng xạ , hạt nhân con có số nơtron nhỏ hơn số nơtron của hạt nhân mẹ.

**B.** Trong phóng xạ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số prôtôn khác nhau.

**C.** Trong phóng xạ , có sự bảo toàn điện tích nên số prôtôn được bảo toàn.

**D.** Trong phóng xạ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số nơtron khác nhau.

1. Trong hệ SI, đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** Vôn nhân mét (Vm). **B.** Culông trên vôn (C/V).

**C.** Vôn trên mét (V/m). **D.** Jun trên culông (J/C).

1. Điện năng được đo bằng

**A.** Vôn kế. **B.** Công tơ điện. **C.** Ampe kế. **D.** Tĩnh điện kế

1. Tia sáng tới đi qua quang tâm của một thấu kính phân kì thì tia ló

**A.** đi qua tiêu điểm chính vật **B.** truyền thẳng

**C.** song song với trục chính **D.** có đường kéo dài đi qua tiêu điểm chính ảnh

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m. Khi con lắc dao động điều hòa với biên độ 5 cm thì động năng cực đại của con lắc là

**A.** 0,125 J.  **B.** 0,06 J.  **C.** 0,32 J.  **D.** 0,04 J.

1. Một sóng cơ truyền với tần số 10 Hz, sau khoảng thời gian 2 phút thì quãng đường sóng truyền bằng bao nhiêu lần bước sóng?

**A.** 1200. **B.** 2400. **C.** 3600. **D.** 7200.

1. Biết cường độ âm chuẩn là 10-12 W /m2. Khi cường độ âm tại một điểm là 10-5 W /m2 thì mức cường độ âm tại điểm đó là:

**A.** 9 B **B.** 7 B **C.** 12 B **D.** 5 B

1. Cho mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp, với R= 60, L= (H), C= , f = 50(Hz). Tổng trở của đoạn mạch là:

**A.** 100 **B.** 100 **C.** 200 **D.** 200

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

**A.** 50 Hz. **B.** 5 Hz. **C.** 30 Hz. **D.** 3000 Hz.

1. Khoảng cách từ một anten đến một vệ tinh địa tĩnh là 36000 km. Lấy tốc độ lan truyền sóngđiện từ là 3.108 m/s. Thời gian truyền một tín hiệu sóng vô tuyến từ vệ tinh đến anten bằng

**A.** 1,08 s. **B.** 12 ms. **C.** 0,12 s. **D.** 10,8 ms.

1. Một bức xạ đơn sắc có tần số 3.1014 Hz. Lấy c = 3.108 m/s. Đây là

**A.** bức xạ tử ngoại. **B.** bức xạ hồng ngoại.

**C.** ánh sáng đỏ. **D.** ánh sáng tím.

1. Trong nguyên tử Hidro theo mẫu Bo, electron chuyển từ quỹ đạovề quỹ đạo  có mức năng lượng  eV. Bước sóng do nguyên tử phát ra là 0,1218 μm. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo  là

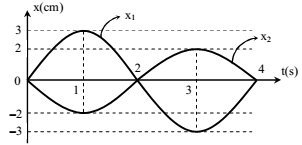
**A.** 3,2 eV.  **B.** –4,1 eV.  **C.** –3,4 eV.  **D.** –5,6 eV.

1. Cho phản ứng nhiệt hạch → . Biết khối lượng của ; và lần lượt là 1,0073 u; 3,0155 u và 4,0015 u. Lấy . Năng lượng tỏa ra của phản ứng này là

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

1. Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm

**A.** 4.10-6 T. **B.** 2.10-7 T. **C.** 5.10-7 T. **D.** 3.10-7 T.

1. Đồ thị của hai dao động điều hòa cùng tần số có dạng như hình dưới. Phương trình nào sau đây ℓà phương trình dao động tổng hợp của chúng:

**A.** x = 5cosπt cm **B.** x = cos(πt - π) cm

**C.** x = 5cos(πt + π) cm  **D.** x = cos(πt - π) cm

1. Mức cường độ âm do một nguồn âm gây ra tại một điểm là . Nếu tiến lại gần nguồn thêm một khoảng thì mức cường độ âm tăng thêm . Khoảng cách là

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

1. Đặt điện áp xoay chiều: u = Uocos(100πtV vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L =  Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là 100 V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm 2A.Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là:

**A.** i = 2cos(100πtA **B.** i = 2cos(100πtA

**C.** i = 2cos(100πt A **D.** i = 2cos(100πtA

1. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp có R thay đổi thì thấy khi R = 30Ω và R=120Ω công suất toả nhiệt trên đoạn mạch không đổi. Biết U = 300 V, hãy tìm giá trị công suất đó?

**A.** 150W **B.** 240W **C.** 300W **D.** 600W

1. Cho hai mạch dao động điện từ lý tưởng và với và Tích điện cho hai tụ và thì đồ thị điện áp của chúng được biểu diễn như hình vẽ.

**A picture containing light, dark, night

Description automatically generated**

Điện tích cực đại của bản tụ thứ hai có giá trị

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

1. Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng  thì phát ra ánh sáng có bước sóng . Giả sử công suất của chùm sáng phát quang bằng 20% công suất của chùm sáng kích thích. Tỉ số giữa số phôtôn ánh sáng phát quang và số phôtôn ánh sáng kích thích trong cùng một khoảng thời gian là:

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

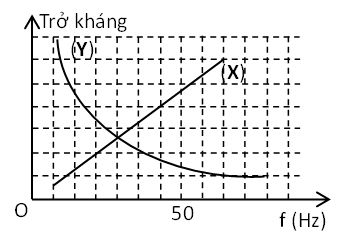
1. Một con lắc đơn có chiều dài 0,5m được treo trên trần của một toa xe. Toa xe có thể trượt không ma sát trên một mặt phẳng nghiêng góc 300. Chu kỳ dao động với biên độ nhỏ của con lắc khi toa xe trượt tự do trên mặt phẳng nghiêng là

**A.** 1,53s. **B.** 1,42s. **C.** 0,96s. **D.** 1,27s.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Sóng dừng trên một sợi dây với biên độ điểm bụng là 4 cm. Hình vẽ biểu diễn hình dạng của sợi dây ở thời điểm t1 (nét liền) và t2 (nét đứt). Ở thời điểm t1 điểm bụng M đang di chuyển với tốc độ bằng tốc độ của điểm N ở thời điểm t2. Tọa độ của điểm N ở thời điểm t2 là : |  |

#**A.** cm, cm **B.** cm, cm

**C.** cm, cm **D.** cm, cm

1. Đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm R nối tiếp X và Y. Đặt vào hai đầu đoạn mạch này một đoạn mạch xoay chiều có tần số thay đổi, điện áp hiệu dụng U = 210V. Biết X và Y là hai hộp kín có sự phụ thuộc trở kháng vào tần số như hình vẽ. Khi công suất tiêu thụ điện năng lớn nhất của mạch là 270W thì điện áp hiệu dụng hai đầu hộp Y là 60V. Khi tần số của điện áp là 50Hz thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 200W.  **B.** 225W.  **C.** 180W.  **D.** 243W.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng gồm hai thành phần đơn sắc có bước sóng và Trên màn quan sát thu được các vạch sáng là các vân sáng của hai bức xạ trên (hai vân sáng trùng nhau cũng là một vạch sáng). Trên màn, xét 4 vạch sáng liên tiếp theo thứ tự M, N, P, Q. Khoảng cách giữa M và N, giữa N và P, giữa P và Q lần lượt là 2,0 mm; 4,5 mm; 4,5 mm. Giá trị của **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 391 nm. **B.** 748 nm. **C.** 731 nm. **D.** 398 nm.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**LỜI GIẢI**

1. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục và theo thời gian là

**A.** biên độ và năng lượng. **B.** li độ và tốc độ.

**C.** biên độ và gia tốc. **D.** biên độ và tốc độ.

**Hướng dẫn**

Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục và theo thời gian là biên độ và năng lượng.

⇒ **Chọn A**

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng *m* và lò xo nhẹ có độ cứng *k*,dao động điều hòa với tần số góc là

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

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn B**

1. Con lắc đơn (chiều dài không đổi), dao động với biên độ nhỏ có chu kỳ **không** phụ thuộc vào

**A.** khối lượng của con lắc. **B.** chiều dài dây.

**C.** gia tốc trọng trường. **D.** vị trí của con lắc trên trái đất.

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn A**

1. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có pha ban đầu là  và . Hai dao động ngược pha khi hiệu  có giá trị bằng

**A.**  với  **B.**  với 

**C.** với **D.**  với 

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn C**

1. Giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng.

**A.** 2kλ với k = 0, ±1, ±2,… **B.**  với k = 0, ±1, ±2,…

**C.** kλ với k = 0, ±1, ±2,…  **D.**  với k = 0, ±1, ±2,…

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn D**

1. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

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

**C.** nửa bước sóng **D.** một phần tư bước sóng

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn C**

1. Điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là

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

**Hướng dẫn**

Điện áp hiệu dụng  V

⇒ **Chọn C**

1. Đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Độ lệch pha của điện áp và cường dòng điện trong mạch được cho bởi công thức

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

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn B**

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

**A.** P = u. i. cosϕ.  **B.** P = u. i. sinϕ.  **C.** P = U. I. cosϕ.  **D.** P = U. I. sinϕ.

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn C**

1. Phương trình dao động của điện tích trong mạch dao động lí tưởng là *q* = *Q*0cos(*ωt + φ*). Biểu thức của dòng điện trong mạch là:

**A.** *i* = *ωQ*0cos(*ωt + φ*). **B.** *i* = *ωQ*0cos(*ωt + φ* + π).

**C.** *i* = *ωQ*0cos(*ωt + φ* - π). **D.** *i* = *ωQ*0sin(*ωt + φ*).

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn B**

1. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về tính chất của sóng điện từ?

**#A.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**B.** Sóng điện tử có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

**C.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**D.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn D**

1. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

**A.** Chất khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện cho quang phổ liên tục.

**B.** Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**C.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**D.** Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn B**

1. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a, ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng λ xác định, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D (Da). Trên màn thu được hệ vân giao thoa. Khoảng cách x từ vân trung tâm đến vân sáng bậc k trên màn quan sát là

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

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn D**

1. Phát biểu nào **sai** khi nóivề phôtôn?

**A.** Photon không có khối lượng nên không mang năng lượng.

**B.** Năng lượng của mỗi phôtôn không đổi trong quá trình lan truyền.

**C.** Photon chuyển động dọc theo tia sáng.

**D.** Trong chân không phôtôn chuyển động với tốc độ 

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn A**

1. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

**A.** Tia laze dùng như một dao mổ.

**B.** Tia laze được dùng trong thông tin liên lạc.

**C.** Tia laze có công suất lớn.

**D.** Tia laze có cường độ lớn.

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn C**

1. Cho phản ứng hạt nhân:  Đây là

**A.** phản ứng phân hạch. **B.** phản ứng thu năng lượng.

**C.** phản ứng nhiệt hạch. **D.** hiện tượng phóng xạ hạt nhân.

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn C**

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng phóng xạ?

**A.** Trong phóng xạ , hạt nhân con có số nơtron nhỏ hơn số nơtron của hạt nhân mẹ.

**B.** Trong phóng xạ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số prôtôn khác nhau.

**C.** Trong phóng xạ , có sự bảo toàn điện tích nên số prôtôn được bảo toàn.

**D.** Trong phóng xạ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số nơtron khác nhau.

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn C**

1. Trong hệ SI, đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** Vôn nhân mét (Vm). **B.** Culông trên vôn (C/V).

**C.** Vôn trên mét (V/m). **D.** Jun trên culông (J/C).

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn C**

1. Điện năng được đo bằng

**A.** Vôn kế. **B.** Công tơ điện. **C.** Ampe kế. **D.** Tĩnh điện kế

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn B**

1. Tia sáng tới đi qua quang tâm của một thấu kính phân kì thì tia ló

**A.** đi qua tiêu điểm chính vật **B.** truyền thẳng

**C.** song song với trục chính **D.** có đường kéo dài đi qua tiêu điểm chính ảnh

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn B**

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m. Khi con lắc dao động điều hòa với biên độ 5 cm thì động năng cực đại của con lắc là

**A.** 0,125 J.  **B.** 0,06 J.  **C.** 0,32 J.  **D.** 0,04 J.

**Hướng dẫn**

Động năng cực đại chính là cơ năng: Wđmax = W = K.A2 = 0,125 (J)

⇒ **Chọn A**

1. Một sóng cơ truyền với tần số 10 Hz, sau khoảng thời gian 2 phút thì quãng đường sóng truyền bằng bao nhiêu lần bước sóng?

**A.** 1200. **B.** 2400. **C.** 3600. **D.** 7200.

**Hướng dẫn**

Chu kì sóng T = 0,1s, thời gian truyền sóng t = 120s = 1200T. nên quãng đường truyền sóng s = 1200

⇒ **Chọn A**

1. Biết cường độ âm chuẩn là 10-12 W /m2. Khi cường độ âm tại một điểm là 10-5 W /m2 thì mức cường độ âm tại điểm đó là:

**A.** 9 B **B.** 7 B  **C.** 12 B **D.** 5 B

**Hướng dẫn**

L = 10.lg = 70dB = 7B

⇒ **Chọn B**

1. Cho mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp, với R= 60, L= (H), C= , f = 50(Hz). Tổng trở của đoạn mạch là:

**A.** 100 **B.** 100 **C.** 200 **D.** 200

**Hướng dẫn**

ZL = 10Ω; ZC = 90 Ω => Z = 100 Ω

⇒ **Chọn A**

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

**A.** 50 Hz. **B.** 5 Hz. **C.** 30 Hz. **D.** 3000 Hz.

**Hướng dẫn**

⇒ **Chọn A**

1. Khoảng cách từ một anten đến một vệ tinh địa tĩnh là 36000 km. Lấy tốc độ lan truyền sóngđiện từ là 3.108 m/s. Thời gian truyền một tín hiệu sóng vô tuyến từ vệ tinh đến anten bằng

**A.** 1,08 s. **B.** 12 ms. **C.** 0,12 s. **D.** 10,8 ms.

**Hướng dẫn**

**t = =** 0,12 s.

⇒ **Chọn C**

1. Một bức xạ đơn sắc có tần số 3.1014 Hz. Lấy c = 3.108 m/s. Đây là

**A.** bức xạ tử ngoại. **B.** bức xạ hồng ngoại.

**C.** ánh sáng đỏ. **D.** ánh sáng tím.

**Hướng dẫn**

 = = 10-6 m = 1m.

⇒ **Chọn B**

1. Trong nguyên tử Hidro theo mẫu Bo, electron chuyển từ quỹ đạovề quỹ đạo  có mức năng lượng  eV. Bước sóng do nguyên tử phát ra là 0,1218 μm. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo  là

**A.** 3,2 eV.  **B.** –4,1 eV.  **C.** –3,4 eV.  **D.** –5,6 eV.

**Hướng dẫn**

EL – EK = hc/

⇒ **Chọn C**

1. Cho phản ứng nhiệt hạch → . Biết khối lượng của ; và lần lượt là 1,0073 u; 3,0155 u và 4,0015 u. Lấy . Năng lượng tỏa ra của phản ứng này là

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

**Hướng dẫn**

W = = MeV.

⇒ **Chọn C**

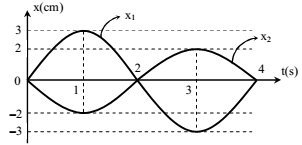
1. Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm

**A.** 4.10-6 T. **B.** 2.10-7 T. **C.** 5.10-7 T. **D.** 3.10-7 T.

**Hướng dẫn**

Dùng CT: 

⇒ **Chọn A**

1. Đồ thị của hai dao động điều hòa cùng tần số có dạng như hình dưới. Phương trình nào sau đây ℓà phương trình dao động tổng hợp của chúng:

**A.** x = 5cosπt cm **B.** x = cos(πt - π) cm

**C.** x = 5cos(πt + π) cm  **D.** x = cos(πt - π) cm

**Hướng dẫn**

Viết phương trình x1 = 3cos(ωt -) cm

x2 = 2cos(ωt +) cm => x = cos(πt - π) cm

⇒ **Chọn B**

1. Mức cường độ âm do một nguồn âm gây ra tại một điểm là . Nếu tiến lại gần nguồn thêm một khoảng thì mức cường độ âm tăng thêm . Khoảng cách là

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

**Hướng dẫn**

- Gọi N là vị trí mà mức cường độ âm tăng thêm

- Ta có:

⇒ **Chọn C**

1. Đặt điện áp xoay chiều: u = Uocos(100πtV vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L =  Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là 100 V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm 2A.Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là:

**A.** i = 2cos(100πtA **B.** i = 2cos(100πtA

**C.** i = 2cos(100πt A **D.** i = 2cos(100πtA

**Hướng dẫn**

▪Cảm kháng của mạch là: ZL = ω.L = 50Ω

▪Vì uL dao động vuông pha với i nên:  mà UoL = Io.ZL

⇒ Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là: Io = 2A

▪Vì i trễ pha hơn uL một góc  ⇒

Biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là: i = 2A

⇒ **Chọn D**

1. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp có R thay đổi thì thấy khi R = 30Ω và R=120Ω công suất toả nhiệt trên đoạn mạch không đổi. Biết U = 300 V, hãy tìm giá trị công suất đó?

**A.** 150W **B.** 240W **C.** 300W **D.** 600W

**Hướng dẫn**

▪R = R­1 và R = R2 thì P như nhau. Vậy Pmax khi R =  = 60Ω = 

Với R1 = 30Ω;  = 60Ω ⇒ Z = 30Ω ⇒ P = RI2 = R 600W

⇒ **Chọn D**

1. Cho hai mạch dao động điện từ lý tưởng và với và Tích điện cho hai tụ và thì đồ thị điện áp của chúng được biểu diễn như hình vẽ.

**A picture containing light, dark, night

Description automatically generated**

Điện tích cực đại của bản tụ thứ hai có giá trị

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

**Hướng dẫn**

Dựa vào đồ thị ta thấy điện áp trên hai bản tụ vuông pha với nhau nên ta có:

Dựa vào số liệu trên đồ thị ta có:

⇒ **Chọn B**

1. Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng  thì phát ra ánh sáng có bước sóng . Giả sử công suất của chùm sáng phát quang bằng 20% công suất của chùm sáng kích thích. Tỉ số giữa số phôtôn ánh sáng phát quang và số phôtôn ánh sáng kích thích trong cùng một khoảng thời gian là:

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

**Hướng dẫn**

Theo CT: P = N.hc/

⇒ **Chọn D**

1. Một con lắc đơn có chiều dài 0,5m được treo trên trần của một toa xe. Toa xe có thể trượt không ma sát trên một mặt phẳng nghiêng góc 300. Chu kỳ dao động với biên độ nhỏ của con lắc khi toa xe trượt tự do trên mặt phẳng nghiêng là

**A.** 1,53s. **B.** 1,42s. **C.** 0,96s. **D.** 1,27s.

**Hướng dẫn**

▪ Gia tốc của xe là a = g(sinα - μcosα) với μ=0 thì a = g.sinα = 

⇒ gia tốc hiệu dụng ghd = 

⇒ Chu kỳ của con lắc đơn là T = 2π = 1,53(s)

⇒ **Chọn A**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Sóng dừng trên một sợi dây với biên độ điểm bụng là 4 cm. Hình vẽ biểu diễn hình dạng của sợi dây ở thời điểm t1 (nét liền) và t2 (nét đứt). Ở thời điểm t1 điểm bụng M đang di chuyển với tốc độ bằng tốc độ của điểm N ở thời điểm t2. Tọa độ của điểm N ở thời điểm t2 là : |  |

#**A.** cm, cm **B.** cm, cm

**C.** cm, cm **D.** cm, cm

**Hướng dẫn**

Tại thời điểm t1 tốc độ của M là 

Tốc độ của điểm N tại thời điểm t2 là : 



Vậy điểm này cách nút  

Dựa vào hình vẽ 

⇒ **Chọn C**

Trở kháng

f (Hz)

50

O

(**X**)

(**Y**)

1. Đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm R nối tiếp X và Y. Đặt vào hai đầu đoạn mạch này một đoạn mạch xoay chiều có tần số thay đổi, điện áp hiệu dụng U = 210V. Biết X và Y là hai hộp kín có sự phụ thuộc trở kháng vào tần số như hình vẽ. Khi công suất tiêu thụ điện năng lớn nhất của mạch là 270W thì điện áp hiệu dụng hai đầu hộp Y là 60V. Khi tần số của điện áp là 50Hz thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 200W.  **B.** 225W.  **C.** 180W.  **D.** 243W.

**Hướng dẫn**

+ Vì  ⇒ X là L và Y là C

+ Khi P = max thì cộng hưởng nên: 

+ Theo đồ thị, vị trí có là 

+ Tổng trở của mạch khi f = 50Hz là: Z = ≈ 172,34 Ω. => I ≈ 1,22#A.

P = I2.R ≈ 242,5W

⇒ **Chọn D**

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng gồm hai thành phần đơn sắc có bước sóng và Trên màn quan sát thu được các vạch sáng là các vân sáng của hai bức xạ trên (hai vân sáng trùng nhau cũng là một vạch sáng). Trên màn, xét 4 vạch sáng liên tiếp theo thứ tự M, N, P, Q. Khoảng cách giữa M và N, giữa N và P, giữa P và Q lần lượt là 2,0 mm; 4,5 mm; 4,5 mm. Giá trị của **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 391 nm. **B.** 748 nm. **C.** 731 nm. **D.** 398 nm.

**Hướng dẫn**

Các vân sáng của 2 bức xạ nằm xen kẽ nhau

TH1: 



TH2: 

****

⇒ **Chọn D**