|  |  |
| --- | --- |
| **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 Công Luân*, đơn vị công tác: *Trường THPT thuận Thành số 2***

**Giáo viên thẩm định: *Nguyễn Việt Hải*, đơn vị công tác: *THPT Lý Thường Kiệt***

1. Trong một dao động cơ tắt dần. Đại lượng nào sau đây luôn giảm dần theo thời gian.

**A.** Vận tốc. **B.** Li độ. **C.** Biên độ. **D.** Gia tốc.

1. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Biểu thức thế năng của con lắc ở li độ x là

**A.** Wt **=** $2kx^{2}.$ **B.** Wt **=** $\frac{1}{2}kx^{2}.$ **C.** Wt **=** $\frac{1}{2}kx.$ **D.** Wt **=** $2kx.$

1. Một con lắc đơn (có chiều dài không đổi) đang dao động điều hoà, chu kì của con lắc **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. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Tại thời điểm t, li độ của hai dao động lần lượt là $x\_{1}và x\_{2},$ dao động hợp của hai dao động này có li độ là

**A.** $x=\frac{x\_{1}-x\_{2}}{2}$**. B.** $x=\frac{x\_{1}+x\_{2}}{2}$**. C.** $x=x\_{1}.x\_{2}$**. D.** $x=x\_{1}+x\_{2}$.

1. Sóng cơ không truyền được trong môi trường nào sau đây?

**A.** Chân không. **B.** Chất rắn. **C.** Chất khí. **D.** Chất lỏng

1. Cho hai nguồn sóng đặt tại A và B dao động trên mặt nước có phương trình *u1 = u2 =* *Acos(*$ωt)$mm. Biên độ dao động sóng tại M cách A, B lần lượt d1, d2 là:

**A.** AM = 2A$\left|\frac{π(d\_{2}-d\_{1})}{λ}\right|$ mm **B.** AM = 2A$\left|\frac{π(d\_{2}+d\_{1})}{λ}\right|$mm

**C.** AM = A$\left|\frac{π(d\_{2}-d\_{1})}{λ}\right|$ mm **D.** AM = A$\left|\frac{π(d\_{2}+d\_{1})}{λ}\right|$mm

1. Công thức nào sau đây **sai** đối với mạch R LC nối tiếp?

**A.** $U=U\_{R}+U\_{L}+U\_{C}$  **B.** $u=u\_{R}+u\_{L}+u\_{C}$

**C.** $\vec{U}=\vec{U}\_{R}+\vec{U}\_{L}+\vec{U}\_{C}$  **D.** $U=\sqrt{U\_{R}^{2}+\left(U\_{L}-U\_{C}\right)^{2}}$

1. [NB] Đại lượng nào sau đây được gọi là hệ số công suất của mạch điện xoay chiều?

**A.** *k = sinφ*. **B.** *k = cosφ*. **C.** *k = tanφ*. **D.** *k = cotφ*.

1. Trong việc truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất tiêu hao trên đường dây 100 lần thì cần phải

**A.** giảm điện áp xuống 10 lần. **B.** giảm điện áp xuống 100 lần.

**C.** tăng điện áp lên 100lần. **D.** tăng điện áp lên $10$ lần.

1. Hãy chọn số lượng câu đúng trong các phát biểu sau đây về tính chất của sóng điện từ.

I. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

II. Sóng điện từ là sóng ngang vì nó luôn truyền ngang.

III. Sóng điện từ truyền được trong chân không.

IV. Sóng điện từ mang năng lượng.

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

1. Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

**A.** Mạch khuếch đại âm tần. **B.** Mạch biến điệu.  **C.** Loa. **D.** Mạch tách sóng.

1. Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là *λ*, khoảng cách giữa hai khe là *a*, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là ***D*.** Gọi *d1*, *d2* lần lượt là khoảng cách từ hai nguồn đến vị trí vân *M* trên màn quan sát và *x* là khoảng cách từ vân trung tâm đến vân *M*. Ta luôn có

**A.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{a.x}{D}$. **B.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{a.λ}{D}$. **C.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{λD}{a}$. **D.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{a.D}{x}.$

1. Tia hồng ngoại và tử ngoại đều

**A.** có thể gây ra một số phản ứng hoá học. **B.** có tác dụng nhiệt giống nhau.

**C.** gây ra hiện tượng quang điện ở mọi chất. **D.** bị nước và thuỷ tinh hấp thụ mạnh.

1. Quang điện trở được làm bằng

**A.** Chất bán dẫn. **B.** Kim loại. **C.** Chất quang dẫn.  **D.** Điện môi.

1. 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.** chỉ là trạng thái kích thích.

**C.** là trạng thái mà các electron trong nguyên tử dừng chuyển động.

**D.** chỉ là trạng thái cơ bản.

1. Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.** số nuclôn càng nhỏ.  **B.** số nuclôn càng lớn.

**C.** năng lượng liên kết càng lớn.  **D.** năng lượng liên kết riêng càng lớn.

1. Phản ứng nhiệt hạch là

**A.** phản ứng kết hợp hai hay nhiều hạt nhân nhẹ tổng hợp thành một hạt nhân nặng hơn.

**B.** sự tách hạt nhân nặng thành các hạt nhân nhẹ nhờ nhiệt độ cao.

**C.** phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**D.** phản ứng kết hợp hai hạt nhân có khối lượng trung bình thành một hạt nhân nặng.

1. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế U thì dòng điện qua đoạn mạch là I. Điện năng mà đoạn mạch tiêu thụ trong thời gian t là

**A.** *A = U.I/t.* **B.** *A = Ut/I.*  **C.** *A = Uit.*  **D.** *A = It/U*.

1. Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch tỉ lệ thuận với

**A.** suất điện động của nguồn. **B.** điện trở trong của nguồn.

**C.** điện trở ngoài của mạch. **D.** điện trở toàn phần của mạch.

1. Bộ phận của mắt giống như thấu kính là

**A.** thủy dịch. **B.** dịch thủy tinh. **C.** thủy tinh thể. **D.** giác mạc.

1. Một con lắc đơn đang dao động điều hoà với chu kì *2s* ở nơi có *g = 10m/s2*. Lấy $π^{2}=10$. Chiều dài của con lắc là

**A.** 1*m.* **B.** 4*m.* **C.** 2*m.* **D.** 0,25*m.*

1. Người ta tạo sóng dừng trên một sợi dây căng giữa 2 điểm cố định. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là *150 Hz* và *200 Hz*. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

**A.** 50 *Hz.* **B.** 125 *Hz.* **C.** 75 *Hz.* **D.** 100 *Hz.*

1. Tại một điểm A nằm cách xa nguồn âm có mức cường độ âm là 90*dB*.Cho cường độ âm chuẩn

10−12 (*W/m2*). Cường độ của âm đó tại A là:

**A.** *10−5 (W/m2).*  **B.** *10−4 (W/m2).*  **C.** *10−3 (W/m2).* **D.** *10−2 (W/m2).*

1. Một cuộn dây dẫn gồm 10 vòng dây giống nhau quấn cùng chiều. Đặt cuộn dây trên trong từ trường biến thiên thì từ thông qua 1 vòng dây là $Φ=\frac{2.10^{-2}}{π}$cos(l00πt)Wb**.** Từ thông cực đại của cuộn dây trên là:

**A.** $\frac{0,02}{π}\left(Wb\right).$  **B.** $\frac{0,2}{π}\left(Wb\right).$  **C.** $\frac{0,1}{π}\left(Wb\right).$  **D.** $\frac{0,1\sqrt{2}}{π}\left(Wb\right).$

1. Đặt điện áp *u = U0cos2πft(V)* (trong đó *u* không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu điện trở thuần. Khi *f = f1* thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng 20W. Khi *f = 2f1* thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng

**A.** *20W.* **B.** *40W*. **C.** *10W*. **D.** *20*$\sqrt{2}$*W*.

1. Một ánh sáng đơn sắc màu cam có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là 1,5 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

**A.** màu tím và tần số f.  **B.** màu cam và tần số 1,5f.

**C.** màu cam và tần số f.  **D.** màu tím và tần số 1,5f.

1. Phôtôn có năng lượng $ε= $0,8eV ứng với bức xạ thuộc vùng

**A.** tia tử ngoại. **B.** tia hồng ngoại.  **C.** tia X. **D.** sóng vô tuyến.

1. Hạt nhân: $\_{9}^{19}F$ có số nơtron là

**A.** 19.  **B.** 9.  **C.** 28. **D.** 10.

1. Ban đầu có N0 hạt nhân của một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có chu kì bán rã T. Sau khoảng thời gian t = 3T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa bị phân rã của mẫu chất phóng xạ này là

**A.** $N= \frac{N\_{0}}{3}$. **B.** $N= \frac{N\_{0}}{8}$. **C.** $N= \frac{N\_{0}}{6}$. **D.** $N= \frac{N\_{0}}{9}$.

1. Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều độ lớn B = 1,2 T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

**A.** 0,048 Wb. **B.** 24 Wb. **C.** 480 Wb. **D.** 0 Wb.

1. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, khi vật nặng ở vị trí cân bằng lò xo giãn một đoạn 2,5 cm. Kích thích cho quả nặng của con lắc dao động điều hòa dọc theo trục lò xo thì thấy trong một chu kì khoảng thời gian lực đàn hồi cùng chiều lực hồi phục gấp 3 lần thời gian lực đàn hồi ngược chiều lực hồi phục. Biên độ dao động của con lắc bằng

**A.** $2,5\sqrt{2} cm$. **B.** $2,5\sqrt{3} cm$. **C.** $5 cm$. **D.** $1,25\sqrt{2} cm$.

1. Ở mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp đặt tại  và  cách nhau 10 cm dao động theo phương trình *u = 2cos(100*$πt)mm$. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là *v =* 75 cm/s. Gọi C là điểm trên mặt chất lỏng thỏa mãn $CS\_{1}=CS\_{2}=10 cm$. Xét các điểm trên đoạn thẳng $CS\_{2}$, điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm *C* một đoạn lớn nhất bằng

**A.** 5,72 mm **B.** 6,79 mm **C.** 3,21 mm **D.** 4,28 mm

1. Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u=U\_{0}\cos(ω)t(V)$, trong đó $U\_{0}$ và $ω$ không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Tại thời điểm $t\_{1}$, điện áp tức thời ở hai đầu R, L, C lần lượt là $u\_{R}=50V,u\_{L}=30V,u\_{C}=-180V$. Tại thời điểm $t\_{2}$, các giá trị trên tương ứng là $u\_{R}=100V,u\_{L}=u\_{C}=0$. Điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch là

**A.** 100 V. **B.** $50\sqrt{10}V$. **C.** $100\sqrt{3}V$. **D.** 200 V.

1. Một động cơ điện xoay chiều khi hoạt động bình thường cường độ dòng điện hiệu dụng qua động cơ là 5A và công suất tiêu thụ điện là 6kW. Động cơ cung cấp năng lượng cơ cho bên ngoài trong 4s là 23kJ. Tính tổng điện trở thuần của cuộn dây trong động cơ.

**A.** 24 Ω. **B.** 10 Ω. **C.** 23 Ω **D.** 5 Ω.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân $i$. Nếu tăng khoảng cách giữa hai khe thêm 10% và giảm khoảng cách từ khe đến màn 5% so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn.

**A.** giảm 13,64%. **B.** tăng 13,64%. **C.** giảm 15,79%. **D.** tăng 15,79%.

1. Theo mẫu Bo về nguyên tử hiđrô, lực tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng $K$ là $F.$ Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng $N$ về quỹ đạo dừng $L$ thì lực tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron tăng thêm

**A.** $12F.$  **B.** $\frac{15}{16}F.$  **C.** $240F.$  **D.** $\frac{15}{256}F.$

1. Cho đoạn mạch AB gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ dung C mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều  (V) vào hai đầu A, **B.** Hình vẽ là đồ thị công suất tiêu thụ trên AB theo điện trở R trong 2 trường hợp: mạch điện AB lúc đầu và mạch AB sau khi mắc thêm điện trở r nối tiếp với R. Giá trị Pm + P’m **gần giá trị nào nhất** sau đây:

 P

$$P\_{m}^{'}$$

120

**A.** 300 W. **B.** 350 W. **C.** 250 W. **D.** 100 W.

1. Cho cơ hệ như hình vẽ: lò xo có độ cứng N/m, vật nặng khối lượng g, bề mặt chỉ có ma sát trên đoạn , biết cm và . Ban đầu vật nặng nằm tại vị trí lò xo không biến dạng, truyền cho vật vận tốc ban đầu  cm/s dọc theo trục của lò xo hướng theo chiều lò xo giãn. Lấy  m/s2. Tốc độ trung bình của vật nặng kể từ thời điểm ban đầu đến khi nó đổi chiều chuyển động lần thứ nhất **gần nhất** giá trị nào sau đây?

**A.** 50 cm/s. **B.** 100 cm/s.

**C.** 150 cm/s. **D.** 200 cm/s.

1.  Sóng cơ lan truyền trên mặt nước dọc theo chiều dương của trục Ox với bước sóng λ, tốc độ truyền sóng là v và biên độ a gắn với trục tọa độ như hình vẽ. Tại thời điểm t1 sóng có dạng nét liền và tại thời điểm t2 sóng có dạng nét đứt. Biết AB = BD và vận tốc dao động của điểm C là vc = −0,5πv. Tính góc OCA.

**A.** 106,1°. **B.** 107,3°. **C.** 108,4°. **D.** 109,90.

1. Cho một mạch dao động gồm một tụ điện phẳng có điện dung C0 và một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Trong mạch có dao động điện từ tự do với chu kỳ T0. Khi cường độ dòng điện trong mạch đại cực đại thì người ta điều chỉnh khoảng cách giữa các bản tụ sao cho độ giảm của cường độ dòng điện trong mạch tỉ lệ với bình phương thời gian. Chọn gốc thời gian là lúc bắt đầu điều chỉnh, bò qua điện trở dây nối. Hỏi sau một khoảng thời gian x bằng bao nhiêu (tính theo To) kể từ lúc bắt đầu điều chỉnh thì cường độ dòng điện trong mạch bằng không?

**A.** $τ=\frac{T\_{0}}{π\sqrt{2}}.$  **B.** $τ=\frac{T\_{0}}{\sqrt{2}}.$  **C.** $τ=\frac{πT\_{0}}{\sqrt{2}}$. **D.** $τ=\frac{T\_{0}}{16}.$

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**LỜI GIẢI**

1. [NB] Trong một dao động cơ tắt dần. Đại lượng nào sau đây luôn giảm dần theo thời gian.

**A.** Vận tốc. **B.** Li độ. **C.** Biên độ. **D.** Gia tốc.

1. [NB] Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Biểu thức thế năng của con lắc ở li độ x là

**A.** Wt **=** $2kx^{2}.$ **B.** Wt **=** $\frac{1}{2}kx^{2}.$ **C.** Wt **=** $\frac{1}{2}kx.$ **D.** Wt **=** $2kx.$

1. [NB] Một con lắc đơn (có chiều dài không đổi) đang dao động điều hoà, chu kì của con lắc **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. [NB] Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Tại thời điểm t, li độ của hai dao động lần lượt là $x\_{1}và x\_{2},$ dao động hợp của hai dao động này có li độ là

**A.** $x=\frac{x\_{1}-x\_{2}}{2}$**. B.** $x=\frac{x\_{1}+x\_{2}}{2}$**. C.** $x=x\_{1}.x\_{2}$**. D.** $x=x\_{1}+x\_{2}$.

1. [NB] Sóng cơ không truyền được trong môi trường nào sau đây?

**A.** Chân không. **B.** Chất rắn. **C.** Chất khí. **D.** Chất lỏng

1. [NB] Cho hai nguồn sóng đặt tại A và B dao động trên mặt nước có phương trình *u1 = u2 =* *Acos(*$ωt)$mm. Biên độ dao động sóng tại M cách A, B lần lượt d1, d2 là:

**A.** AM = 2A$\left|\frac{π(d\_{2}-d\_{1})}{λ}\right|$ mm **B.** AM = 2A$\left|\frac{π(d\_{2}+d\_{1})}{λ}\right|$mm

**C.** AM = A$\left|\frac{π(d\_{2}-d\_{1})}{λ}\right|$ mm **D.** AM = A$\left|\frac{π(d\_{2}+d\_{1})}{λ}\right|$mm

1. [NB] Công thức nào sau đây **sai** đối với mạch R LC nối tiếp?

**A.** $U=U\_{R}+U\_{L}+U\_{C}$  **B.** $u=u\_{R}+u\_{L}+u\_{C}$

**C.** $\vec{U}=\vec{U}\_{R}+\vec{U}\_{L}+\vec{U}\_{C}$  **D.** $U=\sqrt{U\_{R}^{2}+\left(U\_{L}-U\_{C}\right)^{2}}$

1. [NB] Đại lượng nào sau đây được gọi là hệ số công suất của mạch điện xoay chiều?

**A.** *k = sinφ*. **B.** *k = cosφ*. **C.** *k = tanφ*. **D.** *k = cotφ*.

1. [NB] Trong việc truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất tiêu hao trên đường dây 100 lần thì cần phải

**A.** giảm điện áp xuống 10 lần. **B.** giảm điện áp xuống 100 lần.

**C.** tăng điện áp lên 100lần. **D.** tăng điện áp lên $10$ lần.

1. [NB] Hãy chọn số lượng câu đúng trong các phát biểu sau đây về tính chất của sóng điện từ.

I. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

II. Sóng điện từ là sóng ngang vì nó luôn truyền ngang.

III. Sóng điện từ truyền được trong chân không.

IV. Sóng điện từ mang năng lượng.

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

1. [NB] Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

**A.** Mạch khuếch đại âm tần. **B.** Mạch biến điệu.  **C.** Loa. **D.** Mạch tách sóng.

1. [NB] Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là *λ*, khoảng cách giữa hai khe là *a*, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là ***D*.** Gọi *d1*, *d2* lần lượt là khoảng cách từ hai nguồn đến vị trí vân *M* trên màn quan sát và *x* là khoảng cách từ vân trung tâm đến vân *M*. Ta luôn có

**A.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{a.x}{D}$. **B.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{a.λ}{D}$. **C.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{λD}{a}$. **D.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{a.D}{x}.$

1. [NB] Tia hồng ngoại và tử ngoại đều

**A.** có thể gây ra một số phản ứng hoá học. **B.** có tác dụng nhiệt giống nhau.

**C.** gây ra hiện tượng quang điện ở mọi chất. **D.** bị nước và thuỷ tinh hấp thụ mạnh.

1. [NB] Quang điện trở được làm bằng

**A.** Chất bán dẫn. **B.** Kim loại. **C.** Chất quang dẫn.  **D.** Điện môi.

1. [NB] 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.** chỉ là trạng thái kích thích.

**C.** là trạng thái mà các electron trong nguyên tử dừng chuyển động.

**D.** chỉ là trạng thái cơ bản.

1. [NB] Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.** số nuclôn càng nhỏ.  **B.** số nuclôn càng lớn.

**C.** năng lượng liên kết càng lớn.  **D.** năng lượng liên kết riêng càng lớn.

1. [NB] Phản ứng nhiệt hạch là

**A.** phản ứng kết hợp hai hay nhiều hạt nhân nhẹ tổng hợp thành một hạt nhân nặng hơn.

**B.** sự tách hạt nhân nặng thành các hạt nhân nhẹ nhờ nhiệt độ cao.

**C.** phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**D.** phản ứng kết hợp hai hạt nhân có khối lượng trung bình thành một hạt nhân nặng.

1. [NB] Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế U thì dòng điện qua đoạn mạch là I. Điện năng mà đoạn mạch tiêu thụ trong thời gian t là

**A.** *A = U.I/t.* **B.** *A = Ut/I.*  **C.** *A = Uit.*  **D.** *A = It/U*.

1. [NB] Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch tỉ lệ thuận với

**A.** suất điện động của nguồn. **B.** điện trở trong của nguồn.

**C.** điện trở ngoài của mạch. **D.** điện trở toàn phần của mạch.

1. [NB] Bộ phận của mắt giống như thấu kính là

**A.** thủy dịch. **B.** dịch thủy tinh. **C.** thủy tinh thể. **D.** giác mạc.

1. [TH] Một con lắc đơn đang dao động điều hoà với chu kì *2s* ở nơi có *g = 10m/s2*. Lấy $π^{2}=10$. Chiều dài của con lắc là

**A.** 1*m.* **B.** 4*m.* **C.** 2*m.* **D.** 0,25*m.*

1. [TH] Người ta tạo sóng dừng trên một sợi dây căng giữa 2 điểm cố định. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là *150 Hz* và *200 Hz*. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

**A.** 50 *Hz.* **B.** 125 *Hz.* **C.** 75 *Hz.* **D.** 100 *Hz.*

1. [TH] Tại một điểm A nằm cách xa nguồn âm có mức cường độ âm là 90*dB*.Cho cường độ âm chuẩn 10−12 (*W/m2*). Cường độ của âm đó tại A là:

**A.** *10−5 (W/m2).*  **B.** *10−4 (W/m2).*  **C.** *10−3 (W/m2).* **D.** *10−2 (W/m2).*

1. [TH] Một cuộn dây dẫn gồm 10 vòng dây giống nhau quấn cùng chiều. Đặt cuộn dây trên trong từ trường biến thiên thì từ thông qua 1 vòng dây là $Φ=\frac{2.10^{-2}}{π}$cos(l00πt)Wb**.** Từ thông cực đại của cuộn dây trên là:

**A.** $\frac{0,02}{π}\left(Wb\right).$  **B.** $\frac{0,2}{π}\left(Wb\right).$  **C.** $\frac{0,1}{π}\left(Wb\right).$  **D.** $\frac{0,1\sqrt{2}}{π}\left(Wb\right).$

1. [TH] Đặt điện áp *u = U0cos2πft(V)* (trong đó *u* không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu điện trở thuần. Khi *f = f1* thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng 20W. Khi *f = 2f1* thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng

**A.** *20W.* **B.** *40W*. **C.** *10W*. **D.** *20*$\sqrt{2}$*W*.

1. [TH] Một ánh sáng đơn sắc màu cam có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là 1,5 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

**A.** màu tím và tần số f.  **B.** màu cam và tần số 1,5f.

**C.** màu cam và tần số f.  **D.** màu tím và tần số 1,5f.

1. [TH] Phôtôn có năng lượng $ε= $0,8eV ứng với bức xạ thuộc vùng

**A.** tia tử ngoại. **B.** tia hồng ngoại.  **C.** tia X. **D.** sóng vô tuyến.

1. [TH] Hạt nhân: $\_{9}^{19}F$ có số nơtron là

**A.** 19.  **B.** 9.  **C.** 28. **D.** 10.

1. [TH] Ban đầu có N0 hạt nhân của một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có chu kì bán rã T. Sau khoảng thời gian t = 3T, kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chưa bị phân rã của mẫu chất phóng xạ này là

**A.** $N= \frac{N\_{0}}{3}$. **B.** $N= \frac{N\_{0}}{8}$. **C.** $N= \frac{N\_{0}}{6}$. **D.** $N= \frac{N\_{0}}{9}$.

1. [TH] Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều độ lớn B = 1,2 T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

**A.** 0,048 Wb. **B.** 24 Wb. **C.** 480 Wb. **D.** 0 Wb.

1. [VD] Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, khi vật nặng ở vị trí cân bằng lò xo giãn một đoạn 2,5 cm. Kích thích cho quả nặng của con lắc dao động điều hòa dọc theo trục lò xo thì thấy trong một chu kì khoảng thời gian lực đàn hồi cùng chiều lực hồi phục gấp 3 lần thời gian lực đàn hồi ngược chiều lực hồi phục. Biên độ dao động của con lắc bằng

**A.** $2,5\sqrt{2} cm$. **B.** $2,5\sqrt{3} cm$. **C.** $5 cm$. **D.** $1,25\sqrt{2} cm$.

HD: tcc + tnc =T, tcc = 3tnc nên tnc = 0,25T nên góc $α= $450. A = $\frac{∆l}{cos45^{0}}$ = 2,5$\sqrt{2}$ cm

1. [VD] Ở mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp đặt tại  và  cách nhau 10 cm dao động theo phương trình *u = 2cos(100*$πt)mm$. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là *v =* 75 cm/s. Gọi C là điểm trên mặt chất lỏng thỏa mãn $CS\_{1}=CS\_{2}=10 cm$. Xét các điểm trên đoạn thẳng $CS\_{2}$, điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm *C* một đoạn lớn nhất bằng

**A.** 5,72 mm **B.** 6,79 mm **C.** 3,21 mm **D.** 4,28 mm

+ Bước sóng 1,5cm

- Điểm M cần tìm thuộc dãy cực đại ngoài cùng kCĐ = [$\frac{S\_{1}S\_{2}}{λ}$] = 6

$⇒MS\_{1}-MS\_{2}=6.λ=9 cm$ (\*)

• $ΔCS\_{1}S\_{2}$ đều $\rightarrow \hat{MS\_{2}S\_{1}}=60°$

$⇒\cos(\hat{MS\_{2}S\_{1}})=\frac{MS\_{2}^{2}+S\_{1}S\_{2}^{2}-MS\_{1}^{2}}{2.MS\_{2}.S\_{1}S\_{2}}\rightarrow \frac{MS\_{2}^{2}+10^{2}-MS\_{1}^{2}}{2.10.MS\_{2}}=\frac{1}{2}$ (\*\*)

Từ (\*) và (\*\*) $\rightarrow MS\_{2}≈6,79 mm$. CMMax = CS2 – MS2 = 3,21

1. [VD]. Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u=U\_{0}\cos(ω)t(V)$, trong đó $U\_{0}$ và $ω$ không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Tại thời điểm $t\_{1}$, điện áp tức thời ở hai đầu R, L, C lần lượt là $u\_{R}=50V,u\_{L}=30V,u\_{C}=-180V$. Tại thời điểm $t\_{2}$, các giá trị trên tương ứng là $u\_{R}=100V,u\_{L}=u\_{C}=0$. Điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch là

**A.** 100 V. **B.** $50\sqrt{10}V$. **C.** $100\sqrt{3}V$. **D.** 200 V.

DH.

+ Ta để ý rằng, $u\_{C}$ và $u\_{L}$ vuông pha với $u\_{R}$ $\rightarrow $ Tại thời điểm t2 khi $u\_{L}=u\_{C}=0$ thì $u\_{R}=U\_{0R}=100V$

$\rightarrow $ Tại thời điểm $t\_{1}$, áp dụng hệ thức độc lập thời gian cho hai đại lượng vuông pha $u\_{R}$ và $u\_{L}$, ta có:

$$\left(\frac{u\_{R}}{U\_{0R}}\right)^{2}+\left(\frac{u\_{L}}{U\_{0L}}\right)^{2}=1\leftrightarrow \left(\frac{50}{100}\right)^{2}+\left(\frac{30}{U\_{0L}}\right)^{2}=1\rightarrow U\_{0L}=20\sqrt{3}V$$

$\rightarrow $ $U\_{0C}=\left(-\frac{u\_{C}}{u\_{L}}\right)\_{t\_{1}}U\_{0L}=\left(-\frac{-180}{30}\right)\_{t\_{1}}20\sqrt{3}=120\sqrt{3}V.$

$\rightarrow $ Điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch $U\_{0}=\sqrt{U\_{0R}^{2}+\left(U\_{0L}-U\_{0C}\right)^{2}}=200V$.

1. [VD] Một động cơ điện xoay chiều khi hoạt động bình thường cường độ dòng điện hiệu dụng qua động cơ là 5A và công suất tiêu thụ điện là 6kW. Động cơ cung cấp năng lượng cơ cho bên ngoài trong 4s là 23kJ. Tính tổng điện trở thuần của cuộn dây trong động cơ.

**A.** 24 Ω. **B.** 10 Ω. **C.** 23 Ω **D.** 5 Ω.

$P=P\_{i}+I^{2}r⇒P=\frac{A\_{i}}{t}+I^{2}r⇒6.10^{3}=\frac{23.10^{3}}{4}+5^{2}r⇒r=10\left(Ω\right)⇒$ Chọn B

1. [VD] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân $i$. Nếu tăng khoảng cách giữa hai khe thêm 10% và giảm khoảng cách từ khe đến màn 5% so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn.

**A.** giảm 13,64%. **B.** tăng 13,64%. **C.** giảm 15,79%. **D.** tăng 15,79%.

Ta có: $\left\{\begin{array}{c}\&i=\frac{Dλ}{a}\\\&i^{'}=\frac{\left(1-0,05\right)D}{\left(1+0,1\right)a}.λ=0,8636i\end{array}\right.⇒$ giảm 13,64%.

1. [VD] Theo mẫu Bo về nguyên tử hiđrô, lực tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng $K$ là $F.$ Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng $N$ về quỹ đạo dừng $L$ thì lực tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron tăng thêm

**A.** $12F.$  **B.** $\frac{15}{16}F.$  **C.** $240F.$  **D.** $\frac{15}{256}F.$

+ Lực tĩnh điện $F\_{n}=k\frac{e^{2}}{r\_{n}^{2}}=k\frac{e^{2}}{n^{4}r\_{0}^{2}}\rightarrow F\_{n}\~\frac{1}{n^{4}}.$

+ Lực tĩnh điện khi $e$ ở quỹ đạo $K\left(n=1\right)$ là $F$

Nên ta có:

+ Lực tĩnh điện khi $e$ ở quỹ đạo $N\left(n=4\right)$ là $F\_{4}=\frac{F}{4^{4}}.$

+ Lực tĩnh điện khi $e$ ở quỹ đạo $L\left(n=2\right)$ là: $F\_{2}=\frac{F}{2^{4}}.$

Khi $e$ chuyển từ quỹ đạo $N$ về quỹ đạo $L$ thì lực tương tác tĩnh điện đã tăng thêm: $\frac{F}{2^{4}}-\frac{F}{4^{4}}=\frac{15}{256}F.$

1. [VDC] Cho đoạn mạch AB gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ dung C mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều  (V) vào hai đầu A, **B.** Hình vẽ là đồ thị công suất tiêu thụ trên AB theo điện trở R trong 2 trường hợp: mạch điện AB lúc đầu và mạch AB sau khi mắc thêm điện trở r nối tiếp với R. Giá trị Pm + P’m **gần giá trị nào nhất** sau đây:

 P

$$P\_{m}^{'}$$

120

**A.** 300 W. **B.** 350 W. **C.** 250 W. **D.** 100 W.

HD:

\* Công suất mạch lúc đầu: 

\*Công suất mạch mắc thêm r: 

\* Tai điểm cắt R= 0,25 r thì: 



 Chọn A

1. [VDC] Cho cơ hệ như hình vẽ: lò xo có độ cứng N/m, vật nặng khối lượng g, bề mặt chỉ có ma sát trên đoạn , biết cm và . Ban đầu vật nặng nằm tại vị trí lò xo không biến dạng, truyền cho vật vận tốc ban đầu  cm/s dọc theo trục của lò xo hướng theo chiều lò xo giãn. Lấy  m/s2. Tốc độ trung bình của vật nặng kể từ thời điểm ban đầu đến khi nó đổi chiều chuyển động lần thứ nhất **gần nhất** giá trị nào sau đây?

#**A.** 50 cm/s.

**B.** 100 cm/s.

**C.** 150 cm/s.

**D.** 200 cm/s.

HD:

Ta có:

oN/m; g.

orad/s → s.

Chuyển động của vật kể từ thời điểm ban đầu đến lúc nó đổi chiều chuyển động lần đầu tiên được chia thành các giai đoạn sau:

**Giai đoạn 1:** Chuyển động từ  đến 

olà dao động điều hòa với biên độ cm.

othời gian chuyển động s.

ovận tốc khi vật đến : cm/s.

**Giai đoạn 2:** Chuyển động từ  đến 

olà dao động điều hòa chịu thêm tác dụng của ma sát có độ lớn không đổi. Vị trí cân bằng mới lệch khỏi  theo hướng lò xo bị nén một đoạn

cm

→ cm.

othời gian chuyển động s.

ovận tốc khi vật đến : cm/s.

**Giai đoạn 3:** Chuyển động từ  đến khi đổi chiều lần đầu tiên

olà dao động điều hòa quanh vị trí lò xo không biến dạng với biên độ

$A\_{3}=\sqrt{OD^{2}+\left(\frac{v\_{D}}{ω}\right)^{2}}=\sqrt{4^{2}+\left(\frac{136,940}{10π}\right)^{2}}=5,916$cm.

othời gian chuyển động

$t\_{3}=\frac{arc\cos(\left(\frac{OD}{A\_{3}}\right))}{360^{0}}T=\frac{arc\cos(\left(\frac{4}{5,916}\right))}{360^{0}}.\left(0,2\right)=0,0264$s.

→ Tốc độ trung bình

$v\_{tb}=\frac{S}{t}=\frac{OC+CD+\left(A\_{3}-OD\right)}{t\_{1}+t\_{2}+t\_{3}}=\frac{3+1+\left(5,916-4\right)}{\frac{1}{60}+6,64.10^{-3}+0,0264}=119,018$cm/s.

1.  [VDC] Sóng cơ lan truyền trên mặt nước dọc theo chiều dương của trục Ox với bước sóng λ, tốc độ truyền sóng là v và biên độ a gắn với trục tọa độ như hình vẽ. Tại thời điểm t1 sóng có dạng nét liền và tại thời điểm t2 sóng có dạng nét đứt. Biết AB = BD và vận tốc dao động của điểm C là vc = −0,5πv. Tính góc OCA.

**A.** 106,1°. **B.** 107,3°. **C.** 108,4°. **D.** 109,90.

\* Vì AB = BD nên thời gian dao động từ A đến B là $t\_{2}-t\_{1}=T/6$ tương ứng với sóng truyền từ O đến C với quãng đường $OC=λ/6⇒CD=λ/4-λ/6=λ/12.$

Vì C đang ở VTCB nên có tốc độ cực đại: vmax = $a.ω= \frac{2aπ}{T}$ = 0,5$πv$

$⇒AD=a=vT/4=λ/4⇒\left\{\begin{array}{c}\&AC=\sqrt{CD^{2}+AD^{2}}=\sqrt{\left(\frac{λ}{12}\right)^{2}+\left(\frac{λ}{4}\right)^{2}}=\frac{\sqrt{10}}{12}λ\\\&AO=\sqrt{OD^{2}+AD^{2}}=\sqrt{\left(\frac{λ}{4}\right)^{2}+\left(\frac{λ}{4}\right)^{2}}=\frac{\sqrt{2}}{4}λ\end{array}\right.$

$⇒cos\hat{OCA}=\frac{OC^{2}+CA^{2}-OA^{2}}{3OC.OA}=\frac{\left(\frac{λ}{6}\right)^{2}+\left(\frac{\sqrt{10}}{12}λ\right)^{2}-\left(\frac{\sqrt{2}}{4}λ\right)^{2}}{2.\frac{λ}{6}.\frac{\sqrt{10}}{12}λ}=-\frac{\sqrt{10}}{10}$

$⇒\hat{OCA}=108,4^{0}⇒$ Chọn C

1. [VDC] Cho một mạch dao động gồm một tụ điện phẳng có điện dung C0 và một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Trong mạch có dao động điện từ tự do với chu kỳ T0. Khi cường độ dòng điện trong mạch đại cực đại thì người ta điều chỉnh khoảng cách giữa các bản tụ sao cho độ giảm của cường độ dòng điện trong mạch tỉ lệ với bình phương thời gian. Chọn gốc thời gian là lúc bắt đầu điều chỉnh, bò qua điện trở dây nối. Hỏi sau một khoảng thời gian x bằng bao nhiêu (tính theo To) kể từ lúc bắt đầu điều chỉnh thì cường độ dòng điện trong mạch bằng không?

**A.** $τ=\frac{T\_{0}}{π\sqrt{2}}.$  **B.** $τ=\frac{T\_{0}}{\sqrt{2}}.$  **C.** $τ=\frac{πT\_{0}}{\sqrt{2}}$. **D.** $τ=\frac{T\_{0}}{16}.$

***Hướng dẫn***

Theo bài ra: $i-I\_{0}=-at^{2}⇒\left\{\begin{array}{c}\&\frac{di}{dt}=-2at\\\&\frac{dq}{dt}=i=I\_{0}-at^{2}⇒q=I\_{0}t-\frac{1}{3}at^{3}\end{array}\right.$

Áp dụng định luật Ôm: $-L\frac{di}{dt}=\frac{q}{C}⇔2aLCt=I\_{0}t-\frac{1}{3}at^{3}⇒C=\frac{I\_{0}}{aL}-\frac{1}{6L}t^{2}$

\* Khi t = 0 thì $C=\frac{I\_{0}}{2aL}=C\_{0}⇒a=\frac{I\_{0}}{2LC\_{0}}$

\* Khi $t=τ$ thì $i=0$ thay vào $i-I\_{0}=-at^{2}⇒0-I\_{0}=-\frac{I\_{0}}{2LC\_{0}}τ^{2}$

$⇒τ=\frac{1}{π\sqrt{2}}2π\sqrt{LC\_{0}}=\frac{T\_{0}}{π\sqrt{2}}⇒$ Chọn A