**ĐỀ VẬT LÝ SỞ THÁI BÌNH 2022-2023**

**Câu 1:** Số proton trong hạt nhân $ \_{92}^{238}U$ là bao nhiêu?

**A.** 92 **B.** 146 **C.** 330 **D.** 238.

**Câu 2:** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

**A.** $ε=\frac{cλ}{h}$ **B.** $ε=\frac{hλ}{c}$ **C.** $ε=hλ$ **D.** $ε=\frac{hc}{λ}$

**Câu 3:** Hạt nhân $ \_{88}^{226}Ra$ biến đổi thành hạt nhân $ \_{86}^{222}Rn$ do phóng xạ

**A.** $α$ và $β^{-}$ **B.** $β^{+}$ **C.** $β^{-}$ **D.** $α$

**Câu 4:** Sóng dọc

**A.** truyền được qua mọi chất, kể cả chân không **B.** không truyền được trong chất rắn.

**C.** truyền được trong chất rắn, lỏng và khí. **D.** chỉ truyền được trong chất rắn.

**Câu 5:** Đơn vị đo cường độ âm là

**A.** $Ben⁡(B)$. **B.** Oát trên mét $(W/m)$.

**C.** Niutơn trên mét vuông $\left(N/m^{2}\right)$. **D.** Oát trên mét vuông $\left(W/m^{2}\right)$.

**Câu 6:** Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.** năng lượng liên kết riêng càng lớn **B.** số nuclôn càng nhỏ

**C.** năng lượng liên kết càng lớn **D.** số nuclôn càng lớn

**Câu 7:** Quang điện trở hoạt động dựa vào nguyên tắc nào?

**A.** Hiện tượng nhiệt điện **B.** Hiện tượng quang điện trong

**C.** Hiện tượng cảm ứng điện từ **D.** Hiện tượng quang điện ngoài

**Câu 8:** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

**A.** khung dây chuyển động trong từ trường **B.** hiện tượng cảm ứng điện từ

**C.** khung dây quay trong điện trường **D.** hiện tượng tự cảm

**Câu 9:** Trong hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

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

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

**Câu 10:** Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục $Ox$ với phương trình $u=4cos(20t-4πx)(cm)$ (trong đó $x$ tính bằng mét, t tính bằng giây). Biên độ sóng bằng:

**A.** $4πcm$ **B.** $4 cm$ **C.** $2 cm$ **D.** $20 cm$

**Câu 11:** Chọn câu đúng.

**A.** Số chỉ của ampe kế chỉ giá trị tức thời của dòng điện xoay chiều.

**B.** Số chỉ của ampe kế chỉ giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều.

**C.** Số chỉ của ampe kế chỉ giá trị cực đại của dòng điện xoay chiều.

**D.** Số chỉ của ampe kế chỉ giá trị trung bình của dòng điện xoay chiều.

**Câu 12:** Tia hồng ngoại là những bức xạ có

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

**B.** khả năng ion hoá mạnh không khí.

**C.** bản chất là sóng điện từ

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

**Câu 13:** Khi chiều dài dây treo tăng 4 lần thì chu kỳ con lắc đơn thay đổi như thế nào?

**A.** Tăng 2 lần **B.** Tăng 4 lần **C.** Giảm 4 lần **D.** Giảm 2 lần.

**Câu 14:** Nếu tăng khoảng cách giữa hai điện tích điểm lên 3 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sẽ

**A.** Tăng 3 lần. **B.** Giảm 3 lần. **C.** Giảm 9 lần. **D.** Tăng 9 lần.

**Câu 15:** Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm $L$ và tụ điện $C$, khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

**A.** tăng lên 4 lần **B.** giảm đi 4 lần **C.** giảm đi 2 lần **D.** tăng lên 2 lần

**Câu 16:** Sóng FM của đài Hà Nội có bước sóng $λ=10m$. Tìm tần số $f$

**A.** $100MHz$ **B.** $30MHz$ **C.** $80MHz$ **D.** $60MHz$

**Câu 17:** Mạch dao động điện từ gồm tụ $C=16nF$ và cuộn cảm $L=25mH$. Tần số góc dao động là

**A.** $ω=200rad/s$ **B.** $ω=5.10^{4}rad/s$ **C.** $ω=5.10^{-5}rad/s$ **D.** $ω=200 Hz$

**Câu 18:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x=2cos(4πt)cm$, li độ của vật tại thời điểm $t=0$ là

**A.** $-1 cm$ **B.** $-2 cm$ **C.** $1 cm$ **D.** $2 cm$.

**Câu 19:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x=5cos⁡(5πt+π)(cm)$. Chu kì của dao động là

**A.** $0,6 s$ **B.** $0,2 s$ **C.** $0,4 s$ **D.** $2,5 s$

**Câu 20:** Nguồn điện có suất điện động $E=8,4 V$, điện trở trong $r=0,2Ω$, mắc với $R=5,4Ω$ thành mạch kín, cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** 1,56 A **B.** 1,1 A **C.** $1,2 A$ **D.** $1,5 A$

**Câu 21:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Biết lò xo có độ cứng $36 N/m$ và vật nhỏ có khối lượng $100 g$. Lấy $π^{2}=10$. Tần số dao động của vật là:

**A.** $3 Hz$ **B.** $12 Hz$ **C.** $1 Hz$ **D.** $6 Hz$.

**Câu 22:** Dây $AB$ căng nằm ngang dài $2 m$, hai đầu $A$ và $B$ cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số $50 Hz$, trên đoạn $AB$ thấy có 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** $v=50 m/s$ **B.** $v=100 m/s$ **C.** $v=12,5 cm/s$ **D.** $v=25 cm/s$

**Câu 23:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là $r\_{0}$. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo $N$ về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.** $9r\_{0}$ **B.** $12r\_{0}$ **C.** $4r\_{0}$ **D.** $16r\_{0}$

**Câu 24:** Giả sử sau 3 giờ phóng xạ (kể từ thời điểm ban đầu) số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ còn lại bằng $25\%$ số hạt nhân ban đầu. Chu kì bán rã của đồng vị phóng xạ đó bằng

**A.** 1 giờ **B.** 2 giờ **C.** 0,5 giờ **D.** 1,5 giờ.

**Câu 25:** Công thoát electron ra khỏi kim loại $A=6,625.10^{-19} J$, hằng số Plăng $h=6,625.10^{-34}Js$, vận tốc ánh sáng trong chân không $c=3.10^{8} m/s$. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** $0,300μm$ **B.** $0,375μm$ **C.** $0,250μm$ **D.** $0,295μm$

**Câu 26:** Một dòng điện có cường độ $i=3\sqrt{2}cos(100πt+π/3)(A)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

**A.** Cường độ dòng điện cực đại bằng $3\sqrt{2}A$.

**B.** Tại thời điểm $t=0$, cường độ dòng điện $i=0$.

**C.** Cường độ hiệu dụng bằng $3 A$

**D.** Tần số dòng điện là $50 Hz$.

**Câu 27:** Vật thật đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f$ và cách thấu kính một khoảng $2f$ thì ảnh của nó là

**A.** ảnh thật bằng vật. **B.** ảnh ảo lớn hơn vật.

**C.** ảnh thật nhỏ hơn vật. **D.** ảnh thật lớn hơn vật.

**Câu 28:** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng $A,B$ dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u\_{A}=u\_{B}=5cos50πt (cm)$. Các điểm trên mặt nước thuộc đường trung trực của $AB$ dao động với biên độ bằng

**A.** $10 cm$ **B.** 0 **C.** $20 cm$ **D.** $5 cm$

**Câu 29:** Một hạt mang điện tích $q=4.10^{-10}C$, chuyển động với vận tốc $2.10^{5} m/s$ trong từ trường đều. Mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc với véc tơ cảm ứng từ. Lực Lorenxơ tác dụng lên hạt là $f=4.10^{-5} N$. Cảm ứng từ $B$ của từ trường là

**A.** $0,2 T$ **B.** 0,5 T **C.** $0,05 T$ **D.** $0,02 T$.

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a $=0,5 mm$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D=1,5 m$. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng $λ=0,6μm$. Tính khoảng vân giao thoa

**A.** 0,6 $mm$ **B.** $2 mm$ **C.** $1,8 mm$ **D.** $4 mm$

**Câu 31:** Trong thí nghiệm lâng về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát $1,5 m$. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

**A.** $0,40μm$ **B.** $0,76μm$ **C.** $0,60μm$ **D.** $0,48μm$

**Câu 32:** Một trạm phát điện xoay chiều có công suất không đổi, truyền điện đi xa với điện áp hai đầu dây tại nơi truyền đi là $200kV$ thì công suất hao phí là $30\%$. Nếu tăng điện áp truyền tải lên $500kV$ thì công suất hao phí là:

**A.** $12\%$ **B.** $7,5\%$ **C.** $2,4\%$ **D.** $4,8\%$.

**Câu 33:** Đoạn mạch RLC mắc vào mạng điện tần số $f\_{1}$ thì cảm kháng $Z\_{L}=36Ω$; và dung kháng $Z\_{C}=144Ω$. Nếu mạng điện có tần số $f\_{2}=120 Hz$ thì cường độ dòng điện cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mang mạch. Giá trị của $f\_{1}$ là:

**A.** $100 Hz$ **B.** $60 Hz$ **C.** $50HZ$ **D.** $85 Hz$

**Câu 34:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình $x\_{1}=A\_{1}cos⁡(ωt-π/6)(cm)$ và $x\_{2}=A\_{2}cos⁡(ωt-π)(cm)$. Dao động tổng hợp có phương trình $x=9cos(ωt-φ)(cm)$. Để biên độ $A\_{2}$ có giá trị cực đại thì $A\_{1}$ có giá trị

**A.** $15\sqrt{3} cm$. **B.** $7 cm$. **C.** $9\sqrt{3} cm$. **D.** $18\sqrt{3} cm$.

**Câu 35:** Hạt nhân X phóng xạ biến đổi thành hạt nhân bền Y. Ban đầu $(t=0)$, có một mẫu chất $X$ nguyên chất. Tại thời điểm $t\_{1}$ và $t\_{2}$ tỉ số giữa số hạt nhân $Y$ và số hạt nhân $X$ ở trong mẫu tương ứng là 2 và 3. Tại thời điểm $t\_{3}=2t\_{1}+3t\_{2}$ tỉ số đó là

**A.** 575 **B.** 107 **C.** 17 **D.** 72.

**Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch $AB$ mắc nối tiếp (hình vẽ). Biết tụ điện có dung kháng $Z\_{c}$, cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z\_{L}$ và $3Z\_{L}=2Z\_{c}$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch $AN$ và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch $MB$ như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng giữa hai điểm $M$ và $N$ là

**A.** $122 V$ **B.** $102 V$ **C.** $173 V$ **D.** $86 V$

**Câu 37:** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số $50 Hz$ được đặt tại hai điểm $S\_{1}$ và $S\_{2}$. cách nhau $10 cm$. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là $75 cm/s$. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm $S\_{1}$, bán kính $S\_{1}S\_{2}$, điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm $S\_{2}$ một đoạn ngắn nhất bằng

**A.** $15 mm$ **B.** $85 mm$ **C.** $89 mm$ **D.** $10 mm$.

**Câu 38:** Cho cơ hệ như hình vẽ, đĩa nhẹ, lò xo có khối lượng không đáng kể có độ cứng $k=50 N/m$, vật $m\_{1}=200 g$ vật $m\_{2}=300 g$. Khi $m\_{2}$ đang cân bằng ta thả $m\_{1}$ rơi tự do từ độ cao h (so với $m\_{2}$). Sau va chạm $m\_{1}$ dính chặt với $m\_{2}$, cả hai cùng dao động với biên độ $A=7 cm$, lấy $g=10 m/s^{2}$. Độ cao h là

**A.** $26,25 cm$

**B.** $32,81 cm$

**C.** $10,31 cm$

**D.** $6,25 cm$

**Câu 39:** Từ một trạm phát điện, người ta dùng máy tăng áp để truyền đi một công suất điện không đổi đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết điện áp và cường độ dòng điện luôn cùng pha, điện áp hiệu dụng ở hai cực của máy phát không đổi. Ban đầu hiệu suất truyền tải là 92%. Giữ nguyên số vòng cuộn sơ cấp, nếu bớt số vòng thứ cấp n (vòng) thì hiệu suất quá trình truyền tải là $82\%$. Sau đó quấn thêm vào cuộn thứ cấp $2n$ (vòng) thì hiệu suất quá trình truyền tải là:

**A.** $98,5\%$ **B.** $94,25\%$ **C.** $95,5\%$ **D.** $97,12\%$

**Câu 40:** Thí nghiệm giao thoa lâng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6μm$ khoảng cách giữa hai khe $S\_{1}, S\_{2}$ là $1 mm$. Màn quan sát E gắn với một lò xo và có thể dao động điều hòa dọc theo trục đối xứng của hệ. Ban đầu màn $E$ ở vị trí cân bằng là vị trí mà lò xo không biến dạng, lúc này khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát $E$ là $D=2 m$. Truyền cho màn $E$ vận tốc ban đầu hướng ra xa mặt phẳng chứa hai khe để màn dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ $A=40 cm$ và chu kì $T=2,4 s$. Tính thời gian ngắn nhất kể từ lúc màn $E$ dao động đến khi điểm $M$ trên màn cách vân trung tâm $5,4 mm$ cho vân sáng lần thứ ba?

**A.** $1,4 s$ **B.** $1,2 s$ **C.** $1,8 s$ **D.** $1,6 s$.

**ĐỀ VẬT LÝ SỞ THÁI BÌNH 2022-2023**

**Câu 1:** Số proton trong hạt nhân $ \_{92}^{238}U$ là bao nhiêu?

**A.** 92 **B.** 146 **C.** 330 **D.** 238.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 2:** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

**A.** $ε=\frac{cλ}{h}$ **B.** $ε=\frac{hλ}{c}$ **C.** $ε=hλ$ **D.** $ε=\frac{hc}{λ}$

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 3:** Hạt nhân $ \_{88}^{226}Ra$ biến đổi thành hạt nhân $ \_{86}^{222}Rn$ do phóng xạ

**A.** $α$ và $β^{-}$ **B.** $β^{+}$ **C.** $β^{-}$ **D.** $α$

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 4:** Sóng dọc

**A.** truyền được qua mọi chất, kể cả chân không **B.** không truyền được trong chất rắn.

**C.** truyền được trong chất rắn, lỏng và khí. **D.** chỉ truyền được trong chất rắn.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 5:** Đơn vị đo cường độ âm là

**A.** $Ben⁡(B)$. **B.** Oát trên mét $(W/m)$.

**C.** Niutơn trên mét vuông $\left(N/m^{2}\right)$. **D.** Oát trên mét vuông $\left(W/m^{2}\right)$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 6:** Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.** năng lượng liên kết riêng càng lớn **B.** số nuclôn càng nhỏ

**C.** năng lượng liên kết càng lớn **D.** số nuclôn càng lớn

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 7:** Quang điện trở hoạt động dựa vào nguyên tắc nào?

**A.** Hiện tượng nhiệt điện **B.** Hiện tượng quang điện trong

**C.** Hiện tượng cảm ứng điện từ **D.** Hiện tượng quang điện ngoài

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 8:** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

**A.** khung dây chuyển động trong từ trường **B.** hiện tượng cảm ứng điện từ

**C.** khung dây quay trong điện trường **D.** hiện tượng tự cảm

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 9:** Trong hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

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

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

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 10:** Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục $Ox$ với phương trình $u=4cos(20t-4πx)(cm)$ (trong đó $x$ tính bằng mét, t tính bằng giây). Biên độ sóng bằng:

**A.** $4πcm$ **B.** $4 cm$ **C.** $2 cm$ **D.** $20 cm$

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 11:** Chọn câu đúng.

**A.** Số chỉ của ampe kế chỉ giá trị tức thời của dòng điện xoay chiều.

**B.** Số chỉ của ampe kế chỉ giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều.

**C.** Số chỉ của ampe kế chỉ giá trị cực đại của dòng điện xoay chiều.

**D.** Số chỉ của ampe kế chỉ giá trị trung bình của dòng điện xoay chiều.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 12:** Tia hồng ngoại là những bức xạ có

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

**B.** khả năng ion hoá mạnh không khí.

**C.** bản chất là sóng điện từ

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

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 13:** Khi chiều dài dây treo tăng 4 lần thì chu kỳ con lắc đơn thay đổi như thế nào?

**A.** Tăng 2 lần **B.** Tăng 4 lần **C.** Giảm 4 lần **D.** Giảm 2 lần.

**Hướng dẫn**

 thì **. Chọn A**

**Câu 14:** Nếu tăng khoảng cách giữa hai điện tích điểm lên 3 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sẽ

**A.** Tăng 3 lần. **B.** Giảm 3 lần. **C.** Giảm 9 lần. **D.** Tăng 9 lần.

**Hướng dẫn**

 thì . **Chọn C**

**Câu 15:** Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm $L$ và tụ điện $C$, khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

**A.** tăng lên 4 lần **B.** giảm đi 4 lần **C.** giảm đi 2 lần **D.** tăng lên 2 lần

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 16:** Sóng FM của đài Hà Nội có bước sóng $λ=10m$. Tìm tần số $f$

**A.** $100MHz$ **B.** $30MHz$ **C.** $80MHz$ **D.** $60MHz$

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 17:** Mạch dao động điện từ gồm tụ $C=16nF$ và cuộn cảm $L=25mH$. Tần số góc dao động là

**A.** $ω=200rad/s$ **B.** $ω=5.10^{4}rad/s$ **C.** $ω=5.10^{-5}rad/s$ **D.** $ω=200 Hz$

**Hướng dẫn**

 (rad/s). **Chọn B**

**Câu 18:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x=2cos(4πt)cm$, li độ của vật tại thời điểm $t=0$ là

**A.** $-1 cm$ **B.** $-2 cm$ **C.** $1 cm$ **D.** $2 cm$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 19:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x=5cos⁡(5πt+π)(cm)$. Chu kì của dao động là

**A.** $0,6 s$ **B.** $0,2 s$ **C.** $0,4 s$ **D.** $2,5 s$

**Hướng dẫn**

**. Chọn C**

**Câu 20:** Nguồn điện có suất điện động $E=8,4 V$, điện trở trong $r=0,2Ω$, mắc với $R=5,4Ω$ thành mạch kín, cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** 1,56 A **B.** 1,1 A **C.** $1,2 A$ **D.** $1,5 A$

**Hướng dẫn**

 (A). **Chọn D**

**Câu 21:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Biết lò xo có độ cứng $36 N/m$ và vật nhỏ có khối lượng $100 g$. Lấy $π^{2}=10$. Tần số dao động của vật là:

**A.** $3 Hz$ **B.** $12 Hz$ **C.** $1 Hz$ **D.** $6 Hz$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 22:** Dây $AB$ căng nằm ngang dài $2 m$, hai đầu $A$ và $B$ cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số $50 Hz$, trên đoạn $AB$ thấy có 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** $v=50 m/s$ **B.** $v=100 m/s$ **C.** $v=12,5 cm/s$ **D.** $v=25 cm/s$

**Hướng dẫn**



. **Chọn A**

**Câu 23:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là $r\_{0}$. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo $N$ về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.** $9r\_{0}$ **B.** $12r\_{0}$ **C.** $4r\_{0}$ **D.** $16r\_{0}$

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 24:** Giả sử sau 3 giờ phóng xạ (kể từ thời điểm ban đầu) số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ còn lại bằng $25\%$ số hạt nhân ban đầu. Chu kì bán rã của đồng vị phóng xạ đó bằng

**A.** 1 giờ **B.** 2 giờ **C.** 0,5 giờ **D.** 1,5 giờ.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 25:** Công thoát electron ra khỏi kim loại $A=6,625.10^{-19} J$, hằng số Plăng $h=6,625.10^{-34}Js$, vận tốc ánh sáng trong chân không $c=3.10^{8} m/s$. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** $0,300μm$ **B.** $0,375μm$ **C.** $0,250μm$ **D.** $0,295μm$

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 26:** Một dòng điện có cường độ $i=3\sqrt{2}cos(100πt+π/3)(A)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

**A.** Cường độ dòng điện cực đại bằng $3\sqrt{2}A$.

**B.** Tại thời điểm $t=0$, cường độ dòng điện $i=0$.

**C.** Cường độ hiệu dụng bằng $3 A$

**D.** Tần số dòng điện là $50 Hz$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 27:** Vật thật đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f$ và cách thấu kính một khoảng $2f$ thì ảnh của nó là

**A.** ảnh thật bằng vật. **B.** ảnh ảo lớn hơn vật.

**C.** ảnh thật nhỏ hơn vật. **D.** ảnh thật lớn hơn vật.

**Hướng dẫn**



. **Chọn A**

**Câu 28:** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng $A,B$ dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u\_{A}=u\_{B}=5cos50πt (cm)$. Các điểm trên mặt nước thuộc đường trung trực của $AB$ dao động với biên độ bằng

**A.** $10 cm$ **B.** 0 **C.** $20 cm$ **D.** $5 cm$

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 29:** Một hạt mang điện tích $q=4.10^{-10}C$, chuyển động với vận tốc $2.10^{5} m/s$ trong từ trường đều. Mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc với véc tơ cảm ứng từ. Lực Lorenxơ tác dụng lên hạt là $f=4.10^{-5} N$. Cảm ứng từ $B$ của từ trường là

**A.** $0,2 T$ **B.** 0,5 T **C.** $0,05 T$ **D.** $0,02 T$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a $=0,5 mm$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D=1,5 m$. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng $λ=0,6μm$. Tính khoảng vân giao thoa

**A.** 0,6 $mm$ **B.** $2 mm$ **C.** $1,8 mm$ **D.** $4 mm$

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 31:** Trong thí nghiệm lâng về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát $1,5 m$. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

**A.** $0,40μm$ **B.** $0,76μm$ **C.** $0,60μm$ **D.** $0,48μm$

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 32:** Một trạm phát điện xoay chiều có công suất không đổi, truyền điện đi xa với điện áp hai đầu dây tại nơi truyền đi là $200kV$ thì công suất hao phí là $30\%$. Nếu tăng điện áp truyền tải lên $500kV$ thì công suất hao phí là:

**A.** $12\%$ **B.** $7,5\%$ **C.** $2,4\%$ **D.** $4,8\%$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 33:** Đoạn mạch RLC mắc vào mạng điện tần số $f\_{1}$ thì cảm kháng $Z\_{L}=36Ω$; và dung kháng $Z\_{C}=144Ω$. Nếu mạng điện có tần số $f\_{2}=120 Hz$ thì cường độ dòng điện cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mang mạch. Giá trị của $f\_{1}$ là:

**A.** $100 Hz$ **B.** $60 Hz$ **C.** $50HZ$ **D.** $85 Hz$

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 34:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình $x\_{1}=A\_{1}cos⁡(ωt-π/6)(cm)$ và $x\_{2}=A\_{2}cos⁡(ωt-π)(cm)$. Dao động tổng hợp có phương trình $x=9cos(ωt-φ)(cm)$. Để biên độ $A\_{2}$ có giá trị cực đại thì $A\_{1}$ có giá trị

**A.** $15\sqrt{3} cm$. **B.** $7 cm$. **C.** $9\sqrt{3} cm$. **D.** $18\sqrt{3} cm$.

**Hướng dẫn**



**Chọn C**

**Câu 35:** Hạt nhân X phóng xạ biến đổi thành hạt nhân bền Y. Ban đầu $(t=0)$, có một mẫu chất $X$ nguyên chất. Tại thời điểm $t\_{1}$ và $t\_{2}$ tỉ số giữa số hạt nhân $Y$ và số hạt nhân $X$ ở trong mẫu tương ứng là 2 và 3. Tại thời điểm $t\_{3}=2t\_{1}+3t\_{2}$ tỉ số đó là

**A.** 575 **B.** 107 **C.** 17 **D.** 72.

**Hướng dẫn**



Tại  thì . **Chọn A**

**Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch $AB$ mắc nối tiếp (hình vẽ). Biết tụ điện có dung kháng $Z\_{c}$, cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z\_{L}$ và $3Z\_{L}=2Z\_{c}$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch $AN$ và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch $MB$ như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng giữa hai điểm $M$ và $N$ là

**A.** $122 V$ **B.** $102 V$ **C.** $173 V$ **D.** $86 V$

**Hướng dẫn**



. **Chọn D**

**Câu 37:** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số $50 Hz$ được đặt tại hai điểm $S\_{1}$ và $S\_{2}$. cách nhau $10 cm$. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là $75 cm/s$. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm $S\_{1}$, bán kính $S\_{1}S\_{2}$, điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm $S\_{2}$ một đoạn ngắn nhất bằng

**A.** $15 mm$ **B.** $85 mm$ **C.** $89 mm$ **D.** $10 mm$.

**Hướng dẫn**



. **Chọn D**

**Câu 38:** Cho cơ hệ như hình vẽ, đĩa nhẹ, lò xo có khối lượng không đáng kể có độ cứng $k=50 N/m$, vật $m\_{1}=200 g$ vật $m\_{2}=300 g$. Khi $m\_{2}$ đang cân bằng ta thả $m\_{1}$ rơi tự do từ độ cao h (so với $m\_{2}$). Sau va chạm $m\_{1}$ dính chặt với $m\_{2}$, cả hai cùng dao động với biên độ $A=7 cm$, lấy $g=10 m/s^{2}$. Độ cao h là

**A.** $26,25 cm$

**B.** $32,81 cm$

**C.** $10,31 cm$

**D.** $6,25 cm$

**Hướng dẫn**

 và  (rad/s)



 (cm)

. **Chọn C**

**Câu 39:** Từ một trạm phát điện, người ta dùng máy tăng áp để truyền đi một công suất điện không đổi đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết điện áp và cường độ dòng điện luôn cùng pha, điện áp hiệu dụng ở hai cực của máy phát không đổi. Ban đầu hiệu suất truyền tải là 92%. Giữ nguyên số vòng cuộn sơ cấp, nếu bớt số vòng thứ cấp n (vòng) thì hiệu suất quá trình truyền tải là $82\%$. Sau đó quấn thêm vào cuộn thứ cấp $2n$ (vòng) thì hiệu suất quá trình truyền tải là:

**A.** $98,5\%$ **B.** $94,25\%$ **C.** $95,5\%$ **D.** $97,12\%$

**Hướng dẫn**

**Cách 1: Phương pháp 3 cột + quy đổi theo P**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 100 |  **(2)** | 92 **(1)** |
| 100 |  **(2)** | 82 **(1)** |
| 100 |  **(4)** |  **(3)** |

**. Chọn C**

**Cách 2: Phương pháp 3 cột + quy đổi theo U**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  **(2)** |  **(1)** |
|  |  **(2)** |  **(1)** |
|  |  **(4)** |  **(3)** |

 không đổi  **Chọn C**

**Câu 40:** Thí nghiệm giao thoa lâng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6μm$ khoảng cách giữa hai khe $S\_{1}, S\_{2}$ là $1 mm$. Màn quan sát E gắn với một lò xo và có thể dao động điều hòa dọc theo trục đối xứng của hệ. Ban đầu màn $E$ ở vị trí cân bằng là vị trí mà lò xo không biến dạng, lúc này khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát $E$ là $D=2 m$. Truyền cho màn $E$ vận tốc ban đầu hướng ra xa mặt phẳng chứa hai khe để màn dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ $A=40 cm$ và chu kì $T=2,4 s$. Tính thời gian ngắn nhất kể từ lúc màn $E$ dao động đến khi điểm $M$ trên màn cách vân trung tâm $5,4 mm$ cho vân sáng lần thứ ba?

**A.** $1,4 s$ **B.** $1,2 s$ **C.** $1,8 s$ **D.** $1,6 s$.

**Hướng dẫn**



Lần thứ 3 ứng với 

. **Chọn A**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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