

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO * * * * * (GV BIÊN SOẠN: BÙI GIA NỘI)	ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC - NĂM HỌC 2012 - MÔN VẬT LÝ - <i>(Đề thi gồm 50 câu, thời gian làm bài 90 phút)</i>
--	--

Họ và tên: Lớp: Trường: Mã đề: 02

Câu 1: Một đám hơi hiđrô đang ở áp suất thấp thì được kích thích bằng cách chiếu vào đám hơi đó một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,101\mu\text{m}$. Biết toàn bộ đám hơi sau khi được kích thích chỉ phát ra được 3 loại bức xạ: $\lambda_1, \lambda_2 = 0,121\mu\text{m}$ và λ_3 ($\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$). Xác định λ_3 :

- A. $0,456\mu\text{m}$ B. $0,656\mu\text{m}$ C. $0,055\mu\text{m}$ D. $0,611\mu\text{m}$

Câu 2: Một lò xo có độ cứng $k = 20\text{ N/m}$ được treo vào 1 điểm cố định, vật nặng có khối lượng $m = 100\text{g}$ được nối với lò xo bằng một sợi dây không dẫn và treo vào đầu dưới của lò xo. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Để vật dao động điều hoà thì biên độ dao động A của vật phải thoả mãn điều kiện:

- A. $A \geq 5\text{ cm}$. B. $A \leq 5\text{ cm}$. C. $5 \leq A \leq 10\text{ cm}$. D. $A \geq 10\text{ cm}$.

Câu 3: Xét âm cơ bản và họa âm thứ 7 của cùng 1 ống sáo dọc 1 đầu kín và 1 đầu hở. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

- A: Họa âm thứ 7 có tần số bằng 7 lần tần số của âm cơ bản.
 B: Họa âm thứ 7 có tần số bằng 8 lần tần số của âm cơ bản.
 C: Họa âm thứ 7 có tần số bằng 13 lần tần số của âm cơ bản.
 D: Họa âm thứ 7 có tần số bằng 15 lần tần số của âm cơ bản.

Câu 4: Đặt vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $0,5/\pi\text{ (H)}$, một hiệu điện thế xoay chiều ổn định. Khi hiệu điện thế trị tức thời $-60\sqrt{6}\text{ (V)}$ thì cường độ dòng điện tức thời là $-\sqrt{2}\text{ (A)}$ và khi hiệu điện thế trị tức thời $60\sqrt{2}\text{ (V)}$ thì cường độ dòng điện tức thời là $\sqrt{6}\text{ (A)}$. Tính tần số dòng điện.

- A. 50 Hz B. 60 Hz C. 65 Hz D. 68 Hz

Câu 5: Trong các động cơ điện (chẳng hạn như quạt điện) người ta thường mắc nối tiếp động cơ với một tụ điện thích hợp, việc mắc thêm tụ điện đó **không** có ý nghĩa kĩ thuật nào sau đây?

- A: Giảm cường độ dòng điện qua động cơ. C. Tăng hiệu suất sử dụng cho động cơ.
 B: Giảm công suất tiêu thụ của động cơ. D. Giảm điện trở của động cơ.

Câu 6: Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng nguồn sáng S phát ra đồng thời 2 bức xạ màu đỏ và màu lục, bước sóng ánh sáng đỏ là $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$ và ánh sáng lục là λ_2 chưa biết. Tại vân sáng đầu tiên kể từ vân trung tâm và cùng màu vân trung tâm là vân sáng bậc 8 của màu lục. Tìm bước sóng ánh sáng màu lục.

- A. $\lambda_2 = 0,56\mu\text{m}$ B. $0,54\mu\text{m}$ C. $0,57\mu\text{m}$ D. $0,55\mu\text{m}$

Câu 7: Mạch R-L-C theo thứ tự mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu mạch là U không đổi nhưng tần số dòng điện có thể thay đổi được. Khi thay đổi tần số dòng điện f ta nhận thấy khi $f = f_R$ thì điện áp 2 đầu điện trở cực đại $U_{R\max}$, khi $f = f_C$ thì điện áp 2 đầu tụ cực đại $U_{C\max}$, khi $f = f_L$ thì điện áp 2 đầu cuộn dây cực đại $U_{L\max}$. Nhận định nào sau đây là **sai** về đoạn mạch này?

- A: $U_{C\max} = U_{L\max}$ C. $f_R^2 = f_L f_C$
 B: $U_{R\max}^2 = U_L U_C$ D. $U^2 = U_{R\max}^2 + (U_{L\max} - U_{C\max})^2$

Câu 8: Một máy tăng áp lý tưởng có tỷ lệ số vòng dây giữa cuộn thứ cấp và cuộn sơ cấp là $\frac{N_2}{N_1} = k$. Nếu ta quấn thêm ở cuộn sơ cấp thêm n vòng dây thì để tỷ lệ tăng áp k không đổi cần quấn thêm ở cuộn thứ cấp bao nhiêu vòng dây?

- A: n vòng B. $n.k$ vòng C. $\frac{n}{k}$ vòng D. $\frac{k}{n}$ vòng.

Câu 9: Chọn câu **sai**:

- A: Sự phát quang là hiện tượng phát sáng của một số chất khi được kích thích.
 B: Khi vật hấp thụ năng lượng dưới dạng nào đó thì nó phát ra ánh sáng, đó là phát quang.
 C: Các vật phát quang cho một quang phổ như nhau.
 D: Tia hồng ngoại không thể gây phát quang cho các chất.

Câu 10: Trong các hiện tượng sau. Hiện tượng nào nguyên nhân **không** phải do sự giao thoa ánh sáng?

- A: Màu sắc của vầng dầu mỡ C. Màu sắc bề mặt đĩa CD khi bị chiếu sáng.
 B: Màu sắc trên bong bóng xà phòng D. Màu sắc các vạch ghi được ở máy quang phổ.

Câu 11: Chiếu bức xạ có tần số f_1 vào quả cầu kim loại đặt cô lập thì xảy ra hiện tượng quang điện với điện thế cực đại của quả cầu là V_1 và động năng ban đầu cực đại của electron quang điện đúng bằng một nửa công thoát của kim loại. Chiếu tiếp bức xạ có tần số $f_2 = f_1 + f$ vào quả cầu kim loại đó thì điện thế cực đại của quả cầu là $5V_1$. Hỏi chiếu riêng bức xạ có tần số f vào quả cầu kim loại trên (đang trung hòa về điện) thì điện thế cực đại của quả cầu là:

- A: $4V_1$ B. $2,5V_1$ C. $3V_1$ D. $2V_1$

Câu 12: Một đồng vị phóng xạ nhân tạo mới hình thành, hạt nhân của nó có số proton bằng số neutron. Hỏi đồng vị đó có thể phóng ra bức xạ nào sau đây?

- A: β^+ B. β^- C. α và β^- D. β^- và γ

Câu 13: Khi chiếu ánh sáng đơn sắc xác định từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác. Các đại lượng nào sau đây là **không** đổi?

- A: Tần số, bước sóng, màu sắc. C: Tần số, màu sắc, vận tốc
B: Tần số, màu sắc, năng lượng của photon. D: Bước sóng, vận tốc, năng lượng của photon.

Câu 14: Hạt nhân pôlôni $^{210}_{84}\text{Po}$ phóng xạ α và biến đổi thành hạt nhân chì theo phản ứng: $^{210}_{84}\text{Po} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^{206}_{82}\text{Pb}$. Sau 414 ngày đếm kể từ thời điểm bắt đầu phóng xạ người ta đem mẫu chất ra cân và nhận thấy khối lượng mẫu chất giảm bớt 3,5g so với khối lượng ban đầu, coi ban đầu mẫu chất chứa toàn bộ $^{210}_{84}\text{Po}$ nguyên chất. Tính lượng $^{210}_{84}\text{Po}$ ban đầu. Biết chu kỳ bán rã của pôlôni khoảng 138 ngày.

- A: 210g B: 4g C: 6,3g D: 206,5g

Câu 15: Nhận xét nào **chưa** đúng về lực hạt nhân?

- A: Lực hạt nhân là lực tương tác giữa các nucleon bên trong một hạt nhân.
B: Khi xa hạt nhân cường độ lực hạt nhân giảm dần.
C: Lực hạt nhân là lực tương tác mạnh nhất trong các trường lực tự nhiên.
D: Lực hạt nhân là lực lạ, có quy luật khó xác định hơn so với các lực hấp dẫn hay lực tĩnh điện.

Câu 16: Hạt nhân có khối lượng $m = 5,0675 \cdot 10^{-27}\text{kg}$ khi đang chuyển động với động năng 4,78MeV thì có động lượng là:

- A: $3,875 \cdot 10^{-20}\text{kg.m/s}$ B: $7,75 \cdot 10^{-20}\text{kg.m/s}$ C: $2,4 \cdot 10^{-20}\text{kg.m/s}$ D: $8,8 \cdot 10^{-20}\text{kg.m/s}$.

Câu 17: Đặt điện áp xoay chiều $u = 240\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết $R = 60\Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 1,2/\pi$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{6\pi}$ F. Khi điện áp tức thời giữa 2 đầu cuộn cảm bằng 240V

và đang giảm thì điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và giữa hai bản tụ điện có độ lớn lần lượt bằng:

- A: 120 V và $120\sqrt{3}$ V. C: $120\sqrt{3}$ V và 120 V.
B: $120\sqrt{2}$ V và $120\sqrt{3}$ V. D: 240 V và 0 V.

Câu 18: Hạt proton có động năng 5,862MeV bắn vào hạt ^3_1T đứng yên tạo ra 1 hạt ^3_2He và 1 neutron. Hạt neutron sinh ra có vectơ vận tốc hợp với vectơ vận tốc của proton một góc 60° . Tính động năng hạt neutron. Cho biết $m_p = m_{\text{He}} = 3,016u$, $m_n = 1,009u$, $m_p = 1,007u$, $1u = 931\text{MeV}/c^2$.

- A: 1,514MeV B: 2,29MeV C: 1,01MeV D: 1,02MeV

Câu 19: Một người chơi đàn ghita khi bấm trên dây để dây có chiều dài 0,24 m và 0,2 m sẽ phát ra âm cơ bản có tần số tương ứng bằng với tần số của họa âm bậc n và (n + 1) phát ra khi không bấm trên dây. Chiều dài của dây đàn khi không bấm là:

- A: 0,8 m. B: 1,6 m. C: 1,2 m. D: 1 m.

Câu 20: Một con lắc đơn đang đứng yên, có khối lượng vật treo là m. Một vật nhỏ có khối lượng $m' = 0,5m$ chuyển động đều theo phương ngang với động năng W đến va chạm mềm với vật treo của con lắc và dính vào vật treo tạo thành 1 hệ vật, coi quá trình va chạm không tỏa nhiệt. Hỏi năng lượng mất mát trong quá trình va chạm bằng bao nhiêu theo W?

- A: 0 B: $2W/3$ C: $W/3$ D: $5W/6$

Câu 21: Xét dao động của con lắc đơn, khi đi qua VTCB O dây treo bị vướng vào đinh ở phía dưới điểm treo O, coi quá trình vướng đinh không làm thay đổi cơ năng. Hỏi sau khi bị vướng vào đinh so với trước khi vướng đinh thì nhận xét nào sau đây là **sai**?

- A: Tốc độ qua vị trí cân bằng không thay đổi.
B: Độ cao cực đại so với vị trí cân bằng là không đổi.
C: Biên độ góc tăng lên.
D: Lực căng dây cực đại không đổi.

Câu 22: Một vật có khối lượng $m_1 = 1,25\text{kg}$ mắc vào lò xo nhẹ có độ cứng $k = 200\text{N/m}$, đầu kia của lò xo gắn chặt vào tường. Vật và lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang có ma sát không đáng kể. Đặt vật thứ hai có khối lượng $m_2 = 3,75\text{kg}$ sát với vật thứ nhất rồi đẩy chậm cả hai vật cho lò xo nén lại 8 cm. Khi thả nhẹ chúng ra, lò xo đẩy hai vật chuyển động về một phía. Hỏi sau khi vật m_2 tách khỏi m_1 thì vật m_1 sẽ dao động với biên độ bằng bao nhiêu?

- A: 8(cm) B: 24(cm) C: 4(cm) D: $4\sqrt{2}$ (cm).

Câu 23: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là **sai**:

- A: Biên độ dao động của động năng và thế năng luôn bằng nhau.
B: Động năng và thế năng luôn biến đổi ngược pha.
C: Động năng và thế năng luôn biến đổi cùng tần số.
D: Động năng và thế năng biến đổi ngược pha nên trái dấu nhau.

Câu 24: Tại một điểm cách nguồn âm 10m mức cường độ âm là 60(dB). Hỏi ở khoảng cách nào sau đây mức cường độ âm giảm xuống bằng 0(dB) ?

- A: Xa vô cùng. B: 1km. C: 10km. D: 6km.

Câu 25: Con lắc đơn dao động nhỏ trong một điện trường đều có phương thẳng đứng hướng xuống, vật nặng có điện tích dương; biên độ A và chu kỳ dao động T. Vào thời điểm vật đi qua vị trí cân bằng thì đột ngột tắt điện trường. Chu kỳ và biên độ của con lắc khi đó thay đổi như thế nào? Bỏ qua mọi lực cản.

- A: Chu kỳ tăng; biên độ giảm C: Chu kỳ giảm biên độ giảm
B: Chu kỳ giảm; biên độ tăng D: Chu kỳ tăng; biên độ tăng

Câu 26: Một sợi dây đàn ghi ta được giữ chặt ở hai đầu và đang dao động, trên dây có sóng dừng. Tại thời điểm sợi dây duỗi thẳng thì vận tốc tức thời theo phương vuông góc với dây của mọi điểm dọc theo dây (trừ hai đầu dây).

- A: Cùng hướng tại mọi điểm. C. Phụ thuộc vào vị trí từng điểm.
B: Khác không tại mọi điểm. D. Bằng không tại mọi điểm.

Câu 27: Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 1,2 \cdot 10^{-4} \text{H}$ và một tụ điện có điện dung $C = 3 \text{nF}$. Điện trở của cuộn dây là $R = 2 \Omega$. Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại $U_0 = 6 \text{V}$ trên tụ điện thì phải cung cấp cho mạch một năng lượng bao nhiêu sau mỗi chu kì? Coi độ giảm năng lượng là đều (Cho $1 \text{nJ} = 10^{-9} \text{J}$).

- A: 0,9 mJ B. 1,8 mJ C. 3,4 nJ D. 6,8 nJ.

Câu 28: Một sợi dây đàn hồi dài 60cm, tốc độ truyền sóng trên dây 8m/s, treo lơ lửng trên một cần rung. Cần dao động theo phương ngang với tần số f thay đổi từ 80Hz đến 120Hz. Trong quá trình thay đổi tần số, có bao nhiêu giá trị tần số có thể tạo sóng dừng?

- A: 15. B. 6. C. 7. D. 5.

Câu 29: Một học sinh sử dụng dụng cụ trong thí nghiệm giao thoa khe Y-âng và làm thí nghiệm như sau: Ở khe S_1 cho chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 , ở khe S_2 cho chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_2 . Hỏi kết quả thí nghiệm mà học sinh đó thu được sẽ như thế nào?

- A: Có hệ thống các vân sáng tối xen kẽ đều đặn và không có vân sáng nào giống màu vân trung tâm.
B: Có hệ thống các vân sáng, vân tối và có một số vân sáng giống màu vân trung tâm.
C: Vân sáng giống màu vân trung tâm là kết quả giao thoa của bức xạ λ_1 và λ_2
D: Không có hiện tượng giao thoa.

Câu 30: Một con lắc lò xo dao động theo phương ngang gồm vật $m = 1 \text{kg}$ và lò xo $k = 10 \text{N/m}$, hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là $\mu = 0,2$. Từ vị trí lò xo có độ dài tự nhiên người ta dùng lực F có phương dọc theo trục lò xo ép từ từ vào vật tới khi vật dừng lại thì thấy lò xo bị nén 10cm rồi thả nhẹ, vật dao động tắt dần. Cho $g = 10 \text{m/s}^2$, tìm giá trị của lực nén F .

- A: $F = 1 \text{N}$ B. $F = 11 \text{N}$ C. $F = 1,2 \text{N}$ D. $F = 11,2 \text{N}$

Câu 31: Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng cơ A, B cách nhau 18,5cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B = \cos 50\pi t$ (với t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là 50cm/s. C là một điểm ở mặt chất lỏng tạo thành tam giác ABC vuông cân tại B. Số điểm tại đó phần tử chất lỏng **không** dao động trên đoạn BC là:

- A: 3. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 32: Sóng dừng trên một sợi dây có biên độ ở bụng là 5cm. Điểm M có biên độ 2,5cm cách điểm nút gần nó nhất 6cm. Tìm bước sóng.

- A: 72cm B. 36cm C. 18cm D. 120cm.

Câu 33: Mạng điện 3 pha hình sao có điện áp pha $U_p = 220 \text{V}$ có 3 tải tiêu thụ mắc vào mạch theo kiểu hình sao. Ba tải là 3 điện trở thuần có giá trị lần lượt là $R_1 = R_2 = 220 \Omega$, $R_3 = 110 \Omega$. Cường độ hiệu dụng trong dây trung hoà là:

- A: 3A. B. 0. C. 1A. D. 2A.

Câu 34: Một đồng hồ quả lắc khi trong môi trường chân không đồng hồ chạy đúng với chu kì 2s, đồng hồ có dây treo và quả nặng bằng kim loại có khối lượng riêng bằng 8900kg/m^3 . Nếu đem đồng hồ ra không khí thì sau 365 ngày đồng hồ chạy nhanh hay chậm một khoảng thời gian bằng bao nhiêu? Cho khối lượng riêng của không khí là $1,3 \text{kg/m}^3$.

- A: Nhanh 39,42 phút B. Chậm 39,42 phút C. Nhanh 39,82 phút D. Chậm 39,82 phút.

Câu 35: Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t - \pi/6)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t - \pi)$ cm. Dao động tổng hợp có phương trình $x = 9 \cos(\omega t + \varphi)$ cm. Để biên độ A_2 có giá trị cực đại thì A_1 và φ phải có giá trị:

- A: $A_1 = 9\sqrt{3} \text{ cm}$, $\varphi = -120^\circ$ C. $A_1 = 9\sqrt{3} \text{ cm}$, $\varphi = 120^\circ$
B: $A_1 = 18 \text{ cm}$, $\varphi = 90^\circ$ D. $A_1 = 18 \text{ cm}$, $\varphi = -90^\circ$.

Câu 36: Chọn đáp án **sai** khi nói về máy phát điện xoay chiều ba pha có roto là phần cảm.

- A: Phần cảm là phần tạo ra từ trường
B: Phần ứng là phần tạo ra suất điện động
C: Khi roto quay sẽ tạo ra từ trường quay
D: Ba cuộn dây được mắc nối tiếp nhau và lệch đều nhau một góc 120°

Câu 37: Mạch dao động lý tưởng LC gồm cuộn thuần cảm L và 2 tụ C giống hệt mắc nối tiếp. Mạch đang hoạt động thì ngay tại thời điểm năng lượng điện trường của bộ tụ bằng 2 lần năng lượng từ trường của cuộn cảm thì 1 tụ bị đánh thủng hoàn toàn. Hỏi sau đó điện áp cực đại 2 đầu cuộn cảm bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

- A: $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 38: Từ một trạm điện người ta truyền đi dòng điện 1 pha với một công suất 1,2MW dưới điện áp 6kV. Số chi công tơ ở trạm và nơi nhận mỗi ngày đêm lệch nhau 4320kWh. Tìm điện trở của mỗi sợi dây dẫn:

- A: 90Ω B. 9Ω C. 2,25Ω D. 4,5Ω.

Câu 39: Động cơ điện xoay chiều hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng 200V thì sinh ra công suất cơ là 320 W. Biết điện trở thuần của dây quấn động cơ là 20Ω và hệ số công suất của động cơ là 0,89. Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy trong động cơ là:

- A: 4,4 A B. 1,8 A. C. 2,5 A. D. 4 A.

Câu 40: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng là $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,56 \mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,63 \mu\text{m}$. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm quan sát được bao nhiêu vân sáng có màu của bức xạ λ_2 ?

- A: 6 B. 8 C. 9 D. 5.

Câu 41: Các mức năng lượng của nguyên tử Hidro được tính gần đúng theo công thức: $E_n = \frac{-13,6\text{eV}}{n^2}$. Có một khối khí hidro đang

ở trạng thái cơ bản trong điều kiện áp suất thấp thì được chiếu tới một chùm các photon có mức năng lượng khác nhau. Hỏi trong các photon có năng lượng sau đây photon nào **không** bị khối khí hấp thụ?

- A: 10,2eV B: 12,75eV C: 12,09eV D: 11,12eV

Câu 42: Một máy biến thế có cuộn sơ cấp gồm 10N vòng dây, cuộn thứ cấp gồm N vòng dây. Hai đầu cuộn sơ cấp mắc vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V. Biết điện trở thuần của cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 0Ω và 2Ω , xem mạch từ là khép kín và hao phí do dòng fucô không đáng kể. Nối hai đầu cuộn thứ cấp với một điện trở thuần $R = 20\Omega$. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là:

- A: 20 V. B. 22 V. C. 35 V. D. 12 V.

Câu 43: Nhận xét nào sau đây là **sai**?

- A: Cuộn cảm thuần cản trở dòng xoay chiều có bản chất là do hiện tượng tự cảm.
B: Điện trở thuần cản trở dòng điện có bản chất là do khi chuyển động các hạt mang điện va chạm với nút mạng và bị mất mát năng lượng (động năng).
C: Dòng điện xoay chiều qua tụ điện có bản chất là dòng dao động của các hạt mang điện tự do.
D: Bản chất dòng điện xoay chiều trong dây kim loại là dòng chuyển động qua lại quang 1 vị trí của các electron tự do dưới tác dụng cưỡng bức của ngoại lực điện trường.

Câu 44: Kết luận nào sau đây về mạch dao động điện từ lí tưởng là **không** đúng ?

- A: Năng lượng điện trường biến thiên cùng tần số với điện trường.
B: Cường độ dòng điện trong cuộn dây biến thiên cùng tần số với hiệu điện thế hai đầu tụ điện.
C: Điện tích trên hai bản tụ biến thiên cùng tần số với hiệu điện thế hai đầu cuộn dây.
D: Năng lượng điện của tụ điện biến thiên cùng tần số với năng lượng từ của cuộn dây.

Câu 45: Một bệnh nhân điều trị bằng đồng vị phóng xạ, dùng tia γ để diệt tế bào bệnh. Thời gian chiếu xạ lần đầu là $\Delta t = 20$ phút, cứ sau 1 tháng thì bệnh nhân phải tới bệnh viện khám bệnh và tiếp tục chiếu xạ. Biết đồng vị phóng xạ đó có chu kỳ bán rã $T = 4$ tháng (coi $\Delta t \ll T$) và vẫn dùng nguồn phóng xạ trong lần đầu. Hỏi lần chiếu xạ thứ 3 phải tiến hành trong bao lâu để bệnh nhân được chiếu xạ với cùng một lượng tia xạ γ như lần đầu?

- A: 33,6 phút. B. 24,2 phút. C. 20 phút. D. 28,3 phút.

Câu 46: Trong các máy biến áp hoạt động trên nguyên tắc cảm ứng điện từ, lõi thép có tác dụng chủ yếu để:

- A: Giảm cường độ dòng điện phụ-cô. C. Dẫn từ.
B: Dẫn điện D. Làm khung quấn dây.

Câu 47: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời ba bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,60\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,45\mu\text{m}$, λ_3 (có giá trị trong khoảng từ $0,62\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$). Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 1 vân sáng là kết quả trùng nhau của λ_1 và λ_2 . Hỏi trong khoảng 2 vân gần nhất cùng màu vân trung tâm có thể quan sát được bao nhiêu vân sáng?

- A: 19. B. 15. C. 16. D. 18.

Câu 48: Công suất bức xạ toàn phần của mặt trời là $P = 3,9.10^{26}\text{W}$. Biết rằng năng lượng bức xạ toàn phần của mặt trời là kết quả của quá trình tổng hợp hidro thành heli và lượng hidro tiêu thụ trong 1 năm do biến đổi thành Heli là $1,958.10^{19}\text{kg}$. Tính khối lượng Heli được tạo thành hàng năm.

- A: $m_H = 1,945.10^{19}\text{kg}$ B. $m_H = 1,366.10^{17}\text{kg}$ C. $m_H = 1,23.10^{34}\text{kg}$ D. $m_H = 1,958.10^{19}\text{kg}$

Câu 49: Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ A. Đúng lúc con lắc qua vị trí có động năng bằng thế năng và đang giãn thì người ta cố định một điểm chính giữa của lò xo, kết quả làm con lắc dao động điều hòa với biên độ A'. Hãy lập tỉ lệ giữa biên độ A và biên độ A'.

- A: $\frac{A}{A'} = \sqrt{2}$. B. $\frac{A}{A'} = \frac{4}{3}$. C. $\frac{A}{A'} = \frac{2}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{A}{A'} = 2$

Câu 50: Một nhạc cụ đàn dây phát ra âm cơ bản có tần số $f_0 = 420$ Hz. Một người nghe được âm có tần số lớn nhất là 18000 Hz. Tần số lớn nhất mà nhạc cụ này có thể phát ra để tai người này còn nghe được là:

- A: 17640 Hz. B. 12600 Hz. C. 8400 Hz. D. 18000 Hz.

Hết.