

BỘ 10 ĐỀ NƯỚC RÚT MÔN VẬT LÝ THẦY VŨ TUẤN ANH
CHUẨN CẤU TRÚC BỘ ĂN CHẮC 8Đ**SỐ 03**

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- B. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.
- C. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
- D. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

Câu 2: Hai dao động điều hòa có phương trình dao động lần lượt là $x_1 = 5 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm)

và $x_2 = 5\sqrt{3} \cos\left(2\pi t + \frac{2\pi}{3}\right)$ (cm). Biên độ và pha của dao động tổng hợp là

- A. 10 cm; $\frac{\pi}{2}$.
- B. $5\sqrt{6}$ cm; $\frac{\pi}{3}$.
- C. $5\sqrt{7}$ cm; $\frac{5\pi}{6}$.
- D. $5\sqrt{7}$ cm; $\frac{\pi}{6}$.

Câu 3: Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường. Hai điểm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng bằng bước sóng có dao động

- A. ngược pha.
- B. lệch pha $\frac{\pi}{4}$.
- C. cùng pha.
- D. lệch pha $\frac{\pi}{2}$.

Câu 4: Qua một thấu kính có tiêu cự 20 cm một vật thật thu được một ảnh cùng chiều, bé hơn vật cách kính 15 cm. Vật phải đặt

- A. trước kính 30 cm.
- B. trước kính 60 cm.
- C. trước kính 45 cm.
- D. trước kính 90 cm.

Câu 5: 7.37 Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Do có sự điều tiết, nên mắt có thể nhìn rõ được tất cả các vật nằm trước mắt.
- B. Khi quan sát các vật dịch chuyển ra xa mắt thì thủy tinh thể của mắt cong dần lên.
- C. Khi quan sát các vật dịch chuyển ra xa mắt thì thủy tinh thể của mắt xẹp dần xuống.
- D. Khi quan sát các vật dịch chuyển lại gần mắt thì thủy tinh thể của mắt xẹp dần xuống.

Câu 6: Hạt nhân $^{14}_6\text{C}$ phóng xạ β^- . Hạt nhân con sinh ra có

- A.** 5 proton và 6 notron.
B. 7 proton và 7 notron.
C. 6 proton và 7 notron.
D. 7 proton và 6 notron.

Câu 7: Cho đoạn mạch điện trở $10\ \Omega$, hiệu điện thế 2 đầu mạch là 20 V . Trong 1 phút điện năng tiêu thụ của mạch là

- A.** 24 kJ. **B.** 40 J. **C.** 2,4 kJ. **D.** 120 J.

Câu 8: Đoạn mạch MN gồm các phần tử $R = 100 \, \Omega$, $L = \frac{2}{\pi} \, \text{H}$ và $C = \frac{100}{\pi} \, \mu\text{F}$ ghép nối

tiếp. Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch MN. Cường độ dòng điện tức thời qua mạch có biểu thức là

- A.** $i = 2, 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{7\pi}{12}\right)$ (A)
- B.** $i = 2, 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (A)
- C.** $i = 2, 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ (A)
- D.** $i = 2, 2 \cos(100\pi t)$ (A)

Câu 9: Một tụ có điện dung $2\ \mu\text{F}$. Khi đặt một hiệu điện thế $4\ \text{V}$ vào hai bản của tụ điện thì tụ tích được một điện lượng là

- A.** $4 \cdot 10^{-6}$ C. **B.** $16 \cdot 10^{-6}$ C. **C.** $2 \cdot 10^{-6}$ C. **D.** $8 \cdot 10^{-6}$ C.

Câu 10: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(2\pi ft)$ (V), có U_0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi $f = f_0$ thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của f_0 là

- A. $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ C. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$ D. $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

Câu 11: Sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với khoảng cách giữa hai đỉnh sóng kế tiếp là 20 cm. Bước sóng λ có giá trị bằng

- A.** 10 cm **B.** 20 cm **C.** 5 cm **D.** 40 cm

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng điện từ?

- A.** Điện tích dao động không thể bức xạ sóng điện từ.
- B.** Khi một điện tích điểm dao động thì sẽ có điện từ trường lan truyền trong không gian dưới dạng sóng.
- C.** Tốc độ của sóng điện từ trong chân không nhỏ hơn nhiều lần so với tốc độ ánh sáng trong chân không.

D. Tần số của sóng điện từ bằng hai lần tần số điện tích dao động.

Câu 13: Cho đoạn mạch LRC. Cuộn dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 80 \Omega$. Hệ số công suất của RC bằng hệ số công suất của cả mạch và bằng 0,6. Điện trở thuần R có giá trị

- A.** 100Ω **B.** 30Ω **C.** 40Ω **D.** 50Ω

Câu 14: Để tăng dung kháng của một tụ điện phẳng có điện môi là không khí ta

- A.** tăng khoảng cách giữa hai bản tụ.
B. giảm điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ.
C. tăng tần số điện áp đặt vào hai bản của tụ điện.
D. đưa bản điện môi vào trong tụ điện.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa với phương trình dạng cos. Chọn gốc tính thời gian khi vật đổi chiều chuyển động và khi đó gia tốc của vật đang có giá trị dương. Pha ban đầu là

- A.** $-\frac{\pi}{2}$ **B.** $-\frac{\pi}{3}$ **C.** π **D.** $\frac{\pi}{2}$

Câu 16: Một nguồn điện có suất điện động $E = 6 \text{ (V)}$, điện trở trong $r = 2 \text{ (}\Omega\text{)}$, mạch ngoài có điện trở R. Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là 4 (W) thì điện trở R phải có giá trị

- A.** $R = 1 \text{ (}\Omega\text{)}$. **B.** $R = 2 \text{ (}\Omega\text{)}$. **C.** $R = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$. **D.** $R = 6 \text{ (}\Omega\text{)}$.

Câu 17: Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi với hai điểm A, B trên dây là các nút sóng thì chiều dài AB sẽ

- A.** bằng một phần tư bước sóng.
B. bằng một bước sóng.
C. bằng một số nguyên lẻ của phần tư bước sóng.
D. bằng số nguyên lần nửa bước sóng.

Câu 18: Một dây dẫn tròn mang dòng điện 20 A thì tâm vòng dây có cảm ứng từ $0,4\pi \mu\text{T}$. Nếu dòng điện qua giảm 5 A so với ban đầu thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là

- A.** $0,6\pi \mu\text{T}$ **B.** $0,3\pi \mu\text{T}$ **C.** $0,2\pi \mu\text{T}$ **D.** $0,5\pi \mu\text{T}$

Câu 19: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng

- A.** $2,5\lambda$. **B.** 2λ . **C.** 3λ . **D.** $1,5\lambda$.

Câu 20: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω . Gọi q_0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

A. ωq_0

B. $\frac{q_0}{\omega^2}$

C. $q_0 f^2$

D. $q_0 f$

Câu 21: Giới hạn quang điện của kim loại $\lambda_0 = 0,50 \mu\text{m}$. Công thoát electron của natri là

A. $3,975 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

B. $3,975 \cdot 10^{-20} \text{ J}$

C. $39,75 \text{ eV}$

D. $3,975 \text{ eV}$

Câu 22: Poloni $^{210}_{84}\text{Po}$ phóng xạ theo phương trình: $^{210}_{84}\text{Po} = X + ^{206}_{82}\text{Pb}$. Hạt X là

A. ^3_2He

B. $^0_{-1}\text{e}$

C. ^4_2He

D. ^0_1e

Câu 23: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto quay với tốc độ 750 vòng/phút. Tần số của suất điện động cảm ứng là 50 Hz. Số cặp cực của máy phát là

A. 16.

B. 12.

C. 4.

D. 8.

Câu 24: Thông tin nào sau đây là sai khi nói về tia X?

A. Có khả năng làm ion hóa không khí.

B. Có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

C. Có khả năng hủy hoại tế bào.

D. Có khả năng xuyên qua một tấm chì dày vài cm.

Câu 25: Hình dưới đây mô tả một sóng dừng trên sợi dây MN. Gọi H là một điểm trên dây nằm giữa nút M và nút P, K là một điểm nằm giữa nút Q và nút N. Kết luận nào sau đây là đúng?



A. H và K dao động ngược pha với nhau.

B. H và K dao động lệch pha nhau góc $\frac{\pi}{2}$.

C. H và K dao động lệch pha nhau góc $\frac{\pi}{5}$.

D. H và K dao động cùng pha với nhau.

Câu 26: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số góc $\omega = 20 \text{ rad/s}$ tại vị trí có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi qua vị trí $x = 2 \text{ cm}$, vật có vận tốc $v = 40\sqrt{3} \text{ cm/s}$. Lực đàn hồi cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động có độ lớn:

A. 0,2 N.

B. 0,1 N.

C. 0 N.

D. 0,4 N.

Câu 27: Chiếu bức xạ có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$ vào một tấm kim loại có công thoát $1,8 \text{ eV}$. Dùng màn chắn tách một chùm hẹp các electron quang điện và cho nó bay vào một điện trường từ A đến B sao cho $U_{AB} = -10,8 \text{ V}$. Vận tốc nhỏ nhất và lớn nhất của electron khi tới B lần lượt là:

A. $1875 \cdot 10^3 \text{ m/s}$ và $1887 \cdot 10^3 \text{ m/s}$.

B. $1949 \cdot 10^3 \text{ m/s}$ và $2009 \cdot 10^3 \text{ m/s}$.

C. $16,75 \cdot 10^5$ m/s và $18 \cdot 10^5$ m/s.

D. $18,57 \cdot 10^5$ m/s và $19 \cdot 10^5$ m/s.

Câu 28: Một bản mặt song song làm bằng thủy tinh có bề dày $e = 10$ cm được đặt trong không khí. Chiếu một chùm ánh sáng trắng song song, hẹp vào một mặt của bản song song với góc tới 30° . Chiết suất của bản đối với ánh sáng đỏ là $n_d = 1,642$ và đối với ánh sáng tím là $n_t = 1,685$. Độ rộng của dải sáng ló ra ở mặt kia của bản là

A. 0,64 mm

B. 0,91 mm

C. 0,78 mm

D. 0,86 mm

Câu 29: Hai nguồn sóng kết hợp A, B trên mặt thoáng chất lỏng dao động theo phương trình $u_A = u_B = 4 \cos(10\pi t)$ mm. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ sóng $v = 15$ cm/s. Hai điểm M_1, M_2 cùng nằm trên một elip nhận A, B làm tiêu điểm có $AM_1 - BM_1 = 1$ cm và $AM_2 - BM_2 = 3,5$ cm. Tại thời điểm li độ của M_1 là 3 mm thì li độ của M_2 tại thời điểm đó là:

A. 3 mm.

B. -3 mm.

C. $-\sqrt{3}$ mm.

D. $-3\sqrt{3}$ mm.

Câu 30: Cho phản ứng hạt nhân
 ${}^3_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + 17,6 \text{ MeV}$.

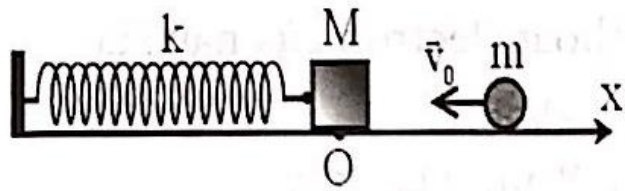
Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 g khí Heli xấp xỉ bằng

A. $4,24 \cdot 10^8$ J

B. $4,24 \cdot 10^{11}$ J.

C. $4,24 \cdot 10^5$ J.

D. $5,03 \cdot 10^{11}$ J.



Câu 31: Cho cơ hệ như hình vẽ, lò xo lí tưởng có độ cứng $k = 100$ N/m được gắn chặt vào tường tại Q, vật $M = 200$ g được gắn với lò xo bằng một mối nối hàn. Vật M đang ở vị trí cân bằng, một vật $m = 50$ g chuyển động đều theo phương ngang với tốc độ $v_0 = 2$ m/s tới va chạm hoàn toàn mềm với vật M. Sau va chạm hai vật dính vào nhau và dao động điều hòa. Bỏ qua ma sát giữa vật M với mặt phẳng ngang, chọn trục tọa độ như hình vẽ, gốc O tại vị trí cân bằng, gốc thời gian $t = 0$ lúc xảy ra va chạm. Sau một thời gian dao động, mối hàn gắn vật M với lò xo bị lỏng dần, ở thời điểm t hệ vật đang ở vị trí lực nén của lò xo vào Q cực đại. Sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu (tính từ thời điểm t) mối hàn sẽ bị bật ra? Biết rằng, kể từ thời điểm t mối hàn có thể chịu được một lực nén tùy ý nhưng chỉ chịu được một lực kéo tối đa là 1 N.

A. $\frac{\pi}{20}$ (s).

B. $\frac{\pi}{10}$ (s).

C. $\frac{\pi}{10}$ (s).

D. $\frac{\pi}{30}$ (s).

Câu 32: Vật tham gia đồng thời vào 2 dao động điều hoà cùng phương cùng tần số $x_1 = A_1 \cos \omega t$ và $x_2 = A_2 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$. Với v_{\max} là vận tốc cực đại của vật. Khi hai dao động thành phần $x_1 = x_2 = x_0$ thì x_0 bằng:

A. $|x_0| = \frac{v_{\max} \cdot A_1 \cdot A_2}{\omega}$ B. $|x_0| = \frac{\omega \cdot A_1 \cdot A_2}{v_{\max}}$ C. $|x_0| = \frac{v_{\max}}{\omega \cdot A_1 \cdot A_2}$ D. $|x_0| = \frac{\omega}{v_{\max} \cdot A_1 \cdot A_2}$

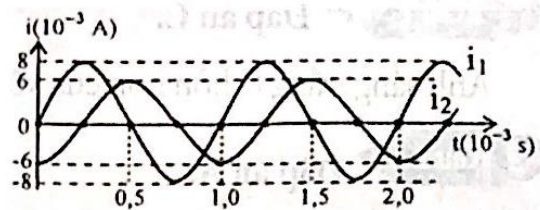
Câu 33: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng, khoảng cách giữa 2 khe là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 1 m. Nguồn sáng S phát ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4 \mu\text{m}$ đến $0,75 \mu\text{m}$. Tại điểm M cách vân sáng trung tâm 4 mm có mấy bức xạ cho vân sáng?

A. 4. B. 6. C. 7. D. 5.

Câu 34: Điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t)$ (t tính bằng s) được đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây và tụ điện mắc nối tiếp. Cuộn dây có độ tự cảm $L = \frac{0,15}{\pi}$ (H) và điện trở $r = 5\sqrt{3} \Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{\pi}$ (F). Tại thời điểm t_1 (s) điện áp tức thời hai đầu cuộn dây có giá trị 100 V, đến thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{1}{75}$ (s) thì điện áp tức thời hai đầu tụ điện cũng bằng 100 V. Giá trị của U_0 gần đúng là.

A. $100\sqrt{3}$ V. B. 125 V. C. 150 V. D. 115 V.

Câu 35: Hai mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch là i_1 và i_2 được biểu diễn như hình vẽ. Tổng điện tích của hai tụ điện trong hai mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng



A. $\frac{4}{\pi} \mu\text{C}$ B. $\frac{3}{\pi} \mu\text{C}$ C. $\frac{5}{\pi} \mu\text{C}$ D. $\frac{10}{\pi} \mu\text{C}$

Câu 36: Một hộp đen có 4 đầu dây A, B, C, D chứa ba phần tử: điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{5\pi}$ (F) mắc nối tiếp. Mắc vào hai

đầu A, B một hiệu điện thế xoay chiều $u_{AB} = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V) thì

$u_{CD} = 2U_0 \cos(100\pi t)$ (V). Biết rằng trong mạch không xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Các giá trị R và L của hộp đen là:

- A. $40 \, \Omega$; $\frac{0,5}{\pi}$ H. B. $40 \, \Omega$; $\frac{0,4}{\pi}$ H. C. $20 \, \Omega$; $\frac{0,5}{\pi}$ H. D. $20 \, \Omega$; $\frac{0,4}{\pi}$ H.

Câu 37: Người ta làm nóng 1 kg nước thêm 1°C bằng cách cho dòng điện I đi qua một điện trở $7 \, \Omega$. Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \, \text{J/kg.K}$. Thời gian cần thiết là đun lượng nước trên là 10 phút. Giá trị của I là

- A. 10 A. B. 0,5 A. C. 1 A. D. 2 A.

Câu 38: Một tấm pin quang điện gồm nhiều pin mắc nối tiếp. Diện tích tổng cộng của các pin nhận năng lượng ánh sáng là $0,6 \, \text{m}^2$. Mỗi mét vuông của tấm pin nhận công suất $1360 \, \text{W}$ của ánh sáng. Dùng bộ pin cung cấp năng lượng cho mạch ngoài, khi cường độ dòng điện là 4 A thì điện áp hai cực của bộ pin là 24 V. Hiệu suất của bộ pin là

- A. 16,52 %. B. 11,76 %. C. 14,25 %. D. 12,54 %.

Câu 39: Mỗi phân hạch của hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$ bằng neutron tỏa ra một năng lượng hữu ích 185 MeV. Một lò phản ứng công suất 100 MW dùng nhiên liệu $^{235}_{92}\text{U}$ trong thời gian 8,8 ngày phải cần bao nhiêu kg Urani?

- A. 3 kg. B. 2 kg. C. 1 kg. D. 0,5 kg.

Câu 40: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m, ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng trong khoảng từ $0,40 \, \mu\text{m}$ đến $0,76 \, \mu\text{m}$. Tại vị trí cách vân sáng trung tâm $1,56 \, \text{mm}$ là một vân sáng. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $\lambda = 0,42 \, \mu\text{m}$. B. $\lambda = 0,62 \, \mu\text{m}$. C. $\lambda = 0,52 \, \mu\text{m}$. D. $\lambda = 0,72 \, \mu\text{m}$.

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT**Câu 1: Đáp án C**

Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

Câu 2: Đáp án A

Dùng máy tính bấm nhanh: $5\angle\frac{\pi}{6} + 5\sqrt{3}\angle\frac{2\pi}{3} = 10\angle\frac{\pi}{2}$

Vậy: $A = 10 \text{ cm}$ và $\varphi = \frac{\pi}{2}$

Câu 3: Đáp án C

Hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng bằng bước sóng có dao động cùng pha (định nghĩa bước sóng)

Câu 4: Đáp án B

Ảnh cùng chiều với vật nên ảnh là ảnh ảo và bé hơn vật nên thấu kính là thấu kính phân kì:
Vị trí của ảnh:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'} \Rightarrow d = \frac{d' \cdot f}{d' - f} = \frac{(-15) \cdot (-20)}{(-15) - (-20)} = 60 \text{ cm}$$

Ta có: $d > 0$ nên vật đặt trước thấu kính một đoạn: 60 cm.

Câu 5: Đáp án B

Năng lượng photon mà bức xạ phát ra: $\varepsilon = E_n - E_m = -1,5 - (-3,4) = 1,9 \text{ eV}$

Bước sóng của bức xạ mà nguyên tử hidro phát ra

$$\lambda = \frac{hc}{\varepsilon} = \frac{1,242}{1,9} = 0,654 \text{ } \mu\text{m} = 0,654 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

Câu 6: Đáp án B

Phương trình phản ứng: ${}^{14}_6\text{C} \rightarrow {}^0_{-1}\text{e} + {}^A_Z\text{X}$

$$\text{Hạt nhân con: } \begin{cases} 14 = 0 + A \\ 6 = -1 + Z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = 14 \\ Z = 7 \end{cases} \Rightarrow {}^{14}_7\text{N}$$

Hạt nhân con sinh ra có 7 proton và 7 neutron.

Câu 7: Đáp án C

$$\text{Công suất tiêu thụ của mạch điện: } P = I^2 \cdot R = \frac{U^2}{R} = \frac{20^2}{10} = 40 \text{ W}$$

Trong 1 phút, điện năng tiêu thụ của mạch là: $A = P \cdot t = 40 \cdot 60 = 2400 \text{ J} = 2,4 \text{ kJ}$

Câu 8: Đáp án B

$$\text{Cảm kháng và dung kháng của mạch: } Z_L = \omega L = 100\pi \cdot \frac{2}{\pi} = 200 \Omega$$

$$Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{100}{\pi} \cdot 10^{-6}} = 100 \Omega$$

$$\text{Tổng trở của mạch: } Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = \sqrt{100^2 + (200 - 100)^2} = 100\sqrt{2} \Omega$$

$$\text{Cường độ dòng điện cực đại trong mạch: } I_0 = \frac{U_0}{Z} = \frac{220\sqrt{2}}{100\sqrt{2}} = 2,2 \text{ A}$$

$$\text{Độ lệch pha: } \tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{200 - 100}{100} = 1 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{4}$$

$$\Rightarrow \varphi_i = \varphi_u - \varphi = -\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{2}$$

$$\text{Cường độ dòng điện tức thời qua mạch có biểu thức là: } i = 2,2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right) (\text{A})$$

Câu 9: Đáp án D

$$\text{Điện tích của hai bản tụ điện: } Q = CU = 2 \cdot 10^{-6} \cdot 4 = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C.}$$

Câu 10: Đáp án D

$$\text{Điều kiện có cộng hưởng điện: } Z_L = Z_C \Rightarrow f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Câu 11: Đáp án B

Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp chính bằng một bước sóng nên:

$$\lambda = 20 \text{ cm}$$

Câu 12: Đáp án B

- + Điện tích dao động có thể bức xạ ra sóng điện từ
- + Trong chân không, vận tốc của sóng điện từ: $v = c = 3.10^8 \text{ m/s}$
- + Tần số của sóng điện từ bằng tần số điện tích dao động.

Câu 13: Đáp án B

Hệ số công suất của RC bằng hệ số công suất của cả mạch nên

$$\frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} \Rightarrow Z_C^2 = (Z_L - Z_C)^2 \Rightarrow Z_C = \frac{Z_L}{2} = 40 \Omega$$

$$\text{Mà: } \cos \varphi_{RC} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}} = 0,6 \Rightarrow R^2 = 0,36(R^2 + Z_C^2) \Rightarrow R = 30 \Omega$$

Câu 14: Đáp án D

$$\text{Công thức tính điện dung của tụ phẳng: } C = \frac{\epsilon S}{9.10^9.4\pi d}$$

Để tăng dung kháng của một tụ điện phẳng có điện môi là không khí thì:

- + Giảm khoảng cách giữa hai bản tụ.
- + Tăng hằng số điện môi ϵ (bằng cách đưa vào giữa hai bản tụ một điện môi)

Câu 15: Đáp án C

- + Vật đổi chiều chuyển động tại vị trí biên: $x = \pm A$
- + Gia tốc của vật đang có giá trị dương khi $x < 0 \Rightarrow x = -A$
- + Tại thời điểm ban đầu ($t = 0$): $x = A \cos \varphi = -A \Rightarrow \cos \varphi = -1 \Rightarrow \varphi = \pi$

Câu 16: Đáp án A

Hướng dẫn: Công suất tiêu thụ mạch ngoài là $P = R.I^2$, cường độ dòng điện

$$\text{trong mạch là } I = \frac{E}{R + r} \text{ suy ra } P = R \cdot \left(\frac{E}{R + r} \right)^2 \text{ với } E = 6 \text{ (V)}, r = 2 \text{ (}\Omega\text{)}, P = 4$$

(W) ta tính được $R = 1 \text{ (}\Omega\text{)}$.

Câu 17: Đáp án D

Điều kiện sóng dừng với hai đầu cố định (hai đầu là hai nút): $\ell = k \frac{\lambda}{2} \text{ (} k = 1; 2; 3 \dots \text{)}$

Câu 18: Đáp án B

$$\text{Cảm ứng từ gây ra tại tâm dòng điện tròn: } B = 2\pi.10^{-7} \cdot \frac{I}{R} \Rightarrow \frac{B_1}{B_2} = \frac{I_1}{I_2}$$

$$\text{Thay số vào ta được: } B_2 = B_1 \frac{I_2}{I_1} = 0,4\pi \cdot \frac{20-5}{20} = 0,3\pi \text{ (}\mu\text{T)}$$

Câu 19: Đáp án A

Vân tối thứ 3 ứng với $\begin{cases} k = 2 \\ k = -3 \end{cases}$

Hiệu đường đi của tia sáng tới hai khe: $d_2 - d_1 = (2k + 1) \frac{\lambda}{2} = (2.2 + 1) \frac{\lambda}{2} = 2,5\lambda$

Câu 20: Đáp án A

Cường độ dòng điện cực đại trong mạch: $I_0 = \omega q_0$

Câu 21: Đáp án A

Công thoát của kim loại: $A = \frac{hc}{\lambda} = \frac{19,875 \cdot 10^{-26}}{0,5 \cdot 10^{-6}} = 3,975 \cdot 10^{-19} \text{ (J)} = 2,484 \text{ eV}$

Câu 22: Đáp án C

Phương trình phản ứng: ${}_{84}^{210}\text{Po} \Rightarrow {}_Z^A\text{X} + {}_{82}^{206}\text{Pb}$

Áp dụng định luật bảo toàn số khối và điện tích ta có: $\begin{cases} 210 = A + 206 \\ 84 = Z + 82 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = 4 \\ Z = 2 \end{cases} \Rightarrow {}_2^4\text{He}$

Câu 23: Đáp án C

Số cặp cực của máy phát là: $f = \frac{pn}{60} \Rightarrow n = \frac{60f}{p} = \frac{60 \cdot 50}{750} = 4$

Câu 24: Đáp án D

Tia X có khả năng xuyên qua một tấm chì dày cỡ vài mm.

Câu 25: Đáp án D

Vì H, K nằm trên 2 bó sóng dao động cùng pha nhau (đối xứng nhau qua bụng sóng I) nên H, K dao động cùng pha

Câu 26: Đáp án B

Biên độ dao động của con lắc: $A = \sqrt{x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}} = \sqrt{2^2 + \frac{(40\sqrt{3})^2}{20^2}} = 4 \text{ cm}$

Độ giãn của lò xo ở vị trí cân bằng: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{g}{\Delta \ell}} \Rightarrow \Delta \ell = \frac{g}{\omega^2} = \frac{10}{20^2} = 0,025 \text{ m} = 2,5 \text{ cm}$

Ta có: $A > \Delta \ell \Rightarrow F_{\text{đh min}} = 0 \text{ (N)}$

Câu 27: Đáp án B

Ta có: $\frac{hc}{\lambda} = A + W_d \Rightarrow W_d = \frac{hc}{\lambda} - A = \frac{19,875 \cdot 10^{-26}}{0,5 \cdot 10^{-6}} - 1,8 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} = 1,095 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.

Công của lực điện trường là công phát động:

$$A = eU_{AB} = 1,728 \cdot 10^{-18} \text{ (J)}$$

Với các e bứt ra với vận tốc cực đại:

$$\frac{m \cdot v_{\max}^2}{2} - W_d = e \cdot U_{AB}$$

Thay số vào ta được:

$$v_{d\max} = \sqrt{\frac{2}{m} \cdot (e \cdot U_{AK} + W)} = \sqrt{\frac{2}{9,1 \cdot 10^{-31}} (1,728 \cdot 10^{-18} + 1,095 \cdot 10^{-19})} = 2,009 \cdot 10^6 \text{ (m/s)}$$

Các e bứt ra với vận tốc ban đầu bằng không, đến anôt $\frac{m \cdot v_{\min}^2}{2} - 0 = e \cdot U_{AB}$

Thay số vào ta được:

$$v_{d\min} = \sqrt{\frac{2}{m} \cdot (e \cdot U_{AK} + W)} = \sqrt{\frac{2}{9,1 \cdot 10^{-31}} (1,728 \cdot 10^{-18} + 0)} = 1,949 \cdot 10^6 \text{ (m/s)}$$

Câu 28: Đáp án C

+ Xét tia đỏ:

$$\sin r_d = \frac{\sin i}{n_d} = \frac{\sin 30^\circ}{1,642} = 0,3045 \Rightarrow \tan r_d = 0,320$$

+ Xét tia tím:

$$\sin r_t = \frac{\sin i}{n_t} = \frac{\sin 30^\circ}{1,685} = 0,2967 \Rightarrow \tan r_t = 0,311$$

+ Độ rộng in lên mặt dưới BMSS:

$$TD = e \cdot (\tan r_d - \tan r_t) = 10(0,320 - 0,311) = 0,09 \text{ cm}$$

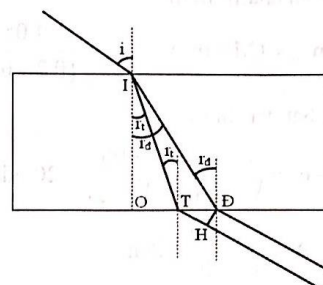
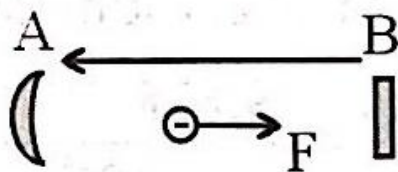
+ Độ rộng chùm tia ló (khoảng cách giữa tia ló màu đỏ và tia ló màu tím sau khi ra khỏi tấm thủy tinh)

$$\Delta d = TD \cdot \sin(90^\circ - i) = 0,09 \cdot \sin(90^\circ - 30^\circ) = 0,0779 \text{ cm} = 0,78 \text{ mm}$$

Câu 29: Đáp án D

Hai nguồn giống nhau, có $\lambda = 3 \text{ cm}$ nên phương trình sóng tại M_1 và M_2 là:

$$u_{M1} = 2,4 \cos \pi \frac{\Delta d_1}{\lambda} \cos \left(\omega t - \pi \frac{d_1 + d_2}{\lambda} \right)$$



$$u_{M2} = 2.4 \cos \pi \frac{\Delta d_2}{\lambda} \cos \left(\omega t - \pi \frac{d'_1 + d'_2}{\lambda} \right)$$

Mà M_1 và M_2 nằm trên cùng một elip nên ta luôn có $AM_1 + BM_1 = AM_2 + BM_2$

Tức là $d_1 + d_2 = d'_1 + d'_2$ và $\begin{cases} \Delta d_1 = d_1 - d_2 = AM_1 - BM_1 = 1 \text{ cm} \\ \Delta d_2 = d'_1 - d'_2 = AM_2 - BM_2 = 3,5 \text{ cm} \end{cases}$

Nên ta có tỉ số: $\frac{u_{M2}}{u_{M1}} = \frac{\cos \left(\frac{\pi}{\lambda} \cdot 3,5 \right)}{\cos \left(\frac{\pi}{\lambda} \cdot 1 \right)} = \frac{\cos \frac{\pi}{3} \left(3 + \frac{1}{2} \right)}{\cos \frac{\pi}{3}} = \frac{\cos \left(\pi + \frac{\pi}{6} \right)}{\cos \frac{\pi}{3}} = -\frac{\cos \frac{\pi}{6}}{\cos \frac{\pi}{3}} = -\sqrt{3}$

$$\Rightarrow u_{M2} = -\sqrt{3} u_{M1} = -3\sqrt{3} \text{ mm}$$

Câu 30: Đáp án B

Số hạt nhân Heli tổng hợp được: $N = \frac{m}{A} \cdot N_A = \frac{1}{4} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 1,505 \cdot 10^{23}$

Từ phương trình phản ứng ta thấy, cứ một hạt nhân heli tạo thành sẽ tỏa ra môi trường 17,6 MeV.

Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1g khí Heli xấp xỉ bằng:

$$E = N \cdot \Delta E = 1,505 \cdot 10^{23} \cdot 17,6 = 2,6488 \cdot 10^{24} \text{ MeV} = 4,24 \cdot 10^{11} \text{ (J)}$$

Câu 31: Đáp án D

+ Va chạm mềm: $mv_0 = (M + m)v \rightarrow v'_0 = \frac{0,05 \cdot 2}{(0,2 + 0,05)} = 0,4 \text{ m/s} = 40 \text{ cm/s}$

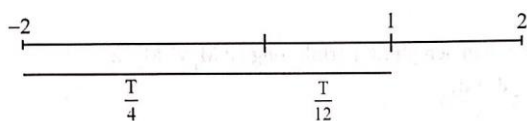
+ Sau va chạm: $\omega' = \sqrt{\frac{k}{M + m}} = \sqrt{\frac{100}{0,25}} = 20 \text{ rad/s} \rightarrow T = \frac{\pi}{10} \text{ (s)}$

+ $A = \frac{v'}{\omega'} = \frac{40}{20} = 2 \text{ cm}$

+ Khi lực nén cực đại: $x = -A = -2 \text{ cm}$

+ Khi lực $F_{\text{keo}} = 1 \text{ N} \Leftrightarrow k \cdot x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{100} \text{ (m)} = 1 \text{ cm}$

+ Thời điểm t đến khi mới hàn bật ra



$$\Delta t = \frac{T}{3} = \frac{\pi}{30} \text{ (s)}$$

Câu 32: Đáp án B

Biên độ của dao động tổng hợp: $A^2 = A_1^2 + A_2^2$

Hai dao động vuông pha nên: $\frac{x_1^2}{A_1^2} + \frac{x_2^2}{A_2^2} = 1 \Rightarrow \frac{x_0^2}{A_1^2} + \frac{x_0^2}{A_2^2} = 1$

$$\Rightarrow \frac{1}{x_0^2} = \frac{1}{A_1^2} + \frac{1}{A_2^2} = \frac{A_1^2 + A_2^2}{A_1^2 \cdot A_2^2} = \frac{A^2}{A_1^2 \cdot A_2^2} \Rightarrow x_0 = \frac{A_1 A_2}{A}$$

Gọi v_{\max} là vận tốc cực đại của vật trong quá trình dao động:

$$v_{\max} = A\omega \Rightarrow A = \frac{v_{\max}}{\omega} \Rightarrow x_0 = \frac{A_1 A_2 \omega}{v_{\max}}$$

Câu 33: Đáp án D

Bước sóng của bức xạ cho vân sáng tại vị trí x: $x = k \cdot \frac{\lambda D}{a} \Rightarrow \lambda = \frac{ax}{k \cdot D} = \frac{1,4}{k \cdot 1} = \frac{4}{k} (\mu\text{m})$

Cho λ vào điều kiện bước sóng của ánh sáng trắng:

$$\lambda_d \leq \lambda \leq \lambda_t \Rightarrow 0,4 \leq \frac{4}{k} \leq 0,75 \Rightarrow 5,3 \leq k \leq 10$$

Mà k nhận các giá trị nguyên nên: $\Rightarrow k = \{6, 7, 8, 9, 10\}$

Có 5 bức xạ có vân sáng tại M

Câu 34: Đáp án D

Ta tính nhanh được: $Z_L = 15 \Omega$; $Z_C = 10 \Omega$ và $Z = 10 \Omega$

+ Góc lệch pha giữa u, u_d và u_c so với i qua mạch:

$$\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{r} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{6}$$

$$\tan \varphi_d = \frac{Z_L}{r} = \sqrt{3} \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{3}$$

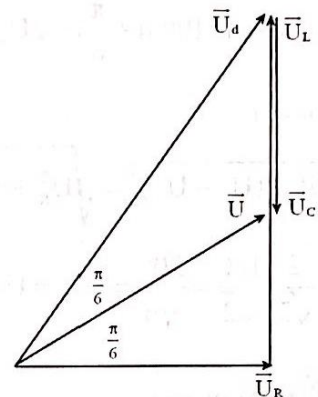
$$\varphi_C = -\frac{\pi}{2}$$

Ta có giản đồ như hình vẽ.

Theo giản đồ ta có:

$$+ U_d = \frac{U_R}{\cos \frac{\pi}{3}} = 2U_R$$

$$+ U_L = U_R \tan \frac{\pi}{3} = U_R \sqrt{3}$$



$$+ U_L - U_C = U_R \tan \varphi = U_R \tan \frac{\pi}{6} = \frac{U_R}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow U_C = U_L - \frac{U_R}{\sqrt{3}} = \frac{2U_R}{\sqrt{3}}$$

Theo bài ra ta có u_d sớm pha hơn u góc $\frac{\pi}{6}$. Còn u_C chậm pha hơn u góc $\frac{2\pi}{3}$

Do đó biểu thức của u_d và u_C là:

$$u_d = U_d \sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) = 2U_R \sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ (V)}$$

$$u_C = U_C \sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) = \frac{2U_R}{\sqrt{3}} \sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) \text{ (V)}$$

$$\text{Khi } t = t_1: u_d = 2U_R \sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) = 100 \text{ V} \quad (1)$$

$$\text{Khi } t = t_1 + \frac{1}{75}: u_C = \frac{2U_R}{\sqrt{3}} \sqrt{2} \cos\left[100\pi\left(t + \frac{1}{15}\right) - \frac{2\pi}{3}\right] = 100 \text{ V} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) ta suy ra } \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{\sqrt{3}} \cos\left[100\pi\left(t + \frac{1}{15}\right) - \frac{2\pi}{3}\right] = -\frac{1}{\sqrt{3}} \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$$

$$\Rightarrow \tan\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) = -\sqrt{3} \Rightarrow \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\text{Từ biểu thức } u_d: u_d = 2U_d \sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) = 2U_R \sqrt{2} \cdot \frac{1}{2} = 100 \text{ V} \Rightarrow U_R = \frac{100}{\sqrt{2}} \text{ (V)}$$

$$\text{Mặt khác } U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2} = \sqrt{U_R^2 + \left(\frac{U_R}{\sqrt{3}}\right)^2} = \frac{2}{\sqrt{3}} U_R$$

$$\Rightarrow U = \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot \frac{100}{\sqrt{2}} = \frac{200}{\sqrt{6}} \Rightarrow U_0 = U\sqrt{2} = \frac{200\sqrt{3}}{3} = 115 \text{ V}$$

Câu 35: Đáp án C

$$+ \text{Từ đồ thị ta có: } T = 10^{-3} \text{ s} \Rightarrow \omega = 2000\pi \text{ (rad/s)}$$

$$\text{Ta lại có: } I_{01} = 8 \cdot 10^{-3} \text{ A} \Rightarrow Q_{01} = \frac{I_{01}}{\omega} = \frac{4 \cdot 10^{-6}}{\pi} \text{ C} = \frac{4}{\pi} \mu\text{C}$$

$$I_{02} = 6 \cdot 10^{-3} \text{ A} \Rightarrow Q_{02} = \frac{I_{02}}{\omega} = \frac{3 \cdot 10^{-6}}{\pi} \text{ C} = \frac{3}{\pi} \mu\text{C}$$

+ Từ đồ thị ta có:

Tại $t = 0$, $i_1 = 0$ và đang tăng nên $\varphi_{i1} = -\frac{\pi}{2} \Rightarrow \varphi_{q1} = \varphi_{i1} - \frac{\pi}{2} = -\pi$

Tại $t = 0$, $i_2 = -I_0$ và đang tăng nên $\varphi_2 = \pi \Rightarrow \varphi_{q2} = \varphi_{i2} - \frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{2}$

Suy ra: q_1 và q_2 vuông pha với nhau:

+ Tổng điện tích trên hai bản tụ điện

$$q = q_1 + q_2 \Rightarrow Q_{0\max} = \sqrt{Q_{01}^2 + Q_{02}^2} = \sqrt{\left(\frac{4}{\pi}\right)^2 + \left(\frac{3}{\pi}\right)^2} = \frac{5}{\pi} (\mu\text{C})$$

Câu 36: Đáp án D

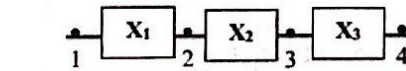
+ Giả sử hộp đen có 4 đầu dây được mắc như hình vẽ

+ Ta kí hiệu các đầu dây là 1,2,3,4. Các đầu dây này có thể là A hoặc B hoặc C hoặc D

Tuy vậy có 3 khả năng xảy ra khi X_2 có thể là R, L hoặc C

1. X_2 là tụ điện C

Do u_{CD} sớm pha hơn u_{AB} một góc $\frac{\pi}{2}$ nên X_1 là

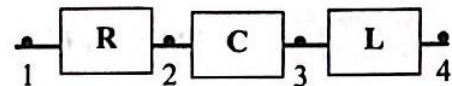


điện trở thuần R còn X_3 là cuộn dây thuần cảm L

$$2U_{0R} = U_{0L} \Rightarrow Z_L = 2R$$

Trong mạch không xảy ra hiện tượng cộng hưởng nên

$$Z_L \neq Z_C = \frac{1}{100\pi \frac{10^{-3}}{5\pi}} = 50 \Omega \Rightarrow L \neq \frac{0,5}{\pi} (\text{H})$$



Do đó ta loại **Đáp án A** và **C**.

Với **Đáp án B** ta có $Z_L = R = 40 \Omega$ ta cũng loại **Đáp án B**.

Với **Đáp án D** ta có $Z_L = 40 \Omega$ và $R = 20 \Omega$.

Đáp án D.

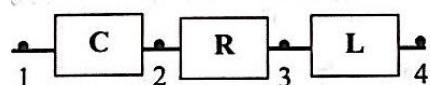
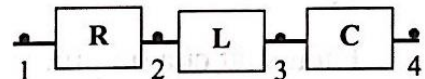
2. X_2 là cuộn dây L

Ta có u_{12} và u_{34} vuông pha; u_{12} sớm pha hơn nên u_{12}

là u_{CD} còn u_{34} là u_{AB}

Ta có $U_{0CD} = 2U_{0AB}$ nên $R = 2Z_C = 100 \Omega$.

Không có đáp án nào có $R = 100 \Omega$ nên bài toán không phải trường hợp này.



3. X_2 là R.

Có khả năng u_{13} vuông pha và chậm pha hơn u_{24} . Nên u_{13} là u_{AB} và u_{24} là u_{CD} .

Lúc này ta có giản đồ như hình vẽ. Ta có:

$$U_{CD} = 2U_0; U_{AB} = U_0$$

$$U_L + U_C = \sqrt{5}U_0$$

Theo tính chất của tam giác vuông

$$U_{CD} \cdot U_{AB} = U_R (U_L + U_C) \Rightarrow U_R = \frac{2}{\sqrt{5}} U_0$$

$$\Rightarrow U_C = \frac{1}{\sqrt{5}} U_0 \text{ và } U_L = \frac{4}{\sqrt{5}} U_0$$

$$\text{Do đó: } R = 2Z_C = 100 \, \Omega; Z_L = 200 \, \Omega \Rightarrow L = \frac{2}{\pi} \text{ H}$$

Ta vẫn không có đáp án nên bài này không phải trường hợp này. Vậy trường hợp xảy ra là trường hợp 1.

$$R = 20 \, \Omega; L = \frac{0,4}{\pi} \text{ H.}$$

Câu 37: Đáp án C

Nhiệt lượng do điện trở tỏa ra dùng để đun sôi nước nên: $Q = I^2 \cdot R \cdot t = mc \cdot \Delta t^\circ \Rightarrow I = \sqrt{\frac{mc \cdot \Delta t^\circ}{Rt}}$

$$\text{Thay số vào ta có: } I = \sqrt{\frac{mc \cdot \Delta t^\circ}{Rt}} = \sqrt{\frac{1.4200 \cdot 1}{600 \cdot 7}} = 1 \text{ A}$$

Câu 38: Đáp án B

Công suất chiếu sáng vào bề mặt các pin: $P = 1360 \cdot 0,6 = 816 \text{ W}$

Công suất của mạch ngoài: $P_{ci} = U \cdot I = 24 \cdot 4 = 96 \text{ W}$

$$\text{Hiệu suất của bộ pin: } H = \frac{P_{ci}}{P} \cdot 100\% = \frac{96}{816} \cdot 100\% = 11,76\%$$

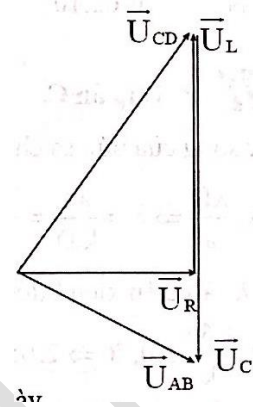
Câu 39: Đáp án C

Năng lượng mà lò phản ứng tiêu thụ: $E = P \cdot t = 100 \cdot 10^6 \cdot 8,86400 = 7,6032 \cdot 10^{13} \text{ (J)}$

$$\text{Số phản ứng xảy ra: } N = \frac{E}{\Delta E} = \frac{7,6032 \cdot 10^{13}}{185 \cdot 1,6 \cdot 10^{-13}} = 2,57 \cdot 10^{25} \text{ (phản ứng)}$$

$$\text{Khối lượng Urani cần dùng: } m = \frac{N}{N_A} \cdot A = \frac{2,57 \cdot 10^{25}}{6,02 \cdot 10^{23}} \cdot 235 = 1003 \text{ g} = 1 \text{ kg}$$

Câu 40: Đáp án C



Bước sóng của bức xạ cho vân sáng tại vị trí x: $x = k \cdot \frac{\lambda D}{a} \Rightarrow \lambda = \frac{ax}{k \cdot D} = \frac{2 \cdot 1,56}{k \cdot 2} = \frac{1,56}{k} (\mu\text{m})$

Cho λ vào điều kiện bước sóng ta có: $0,4 \leq \frac{1,56}{k} \leq 0,76 \Rightarrow 2,05 \leq k \leq 3,9 \Rightarrow k = 3$

Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là $\lambda = \frac{1,56}{3} = 0,52 \mu\text{m}$