

MÃ ĐỀ 135

ĐỀ THI MÔN: VẬT LÝ

Ngày thi: 22/3/2015

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

(Đề thi gồm có: 06 trang)

Câu 1: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \alpha)$ (A). Giá trị của α bằng

- A. $-\frac{2\pi}{3}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. $-\frac{\pi}{4}$

Câu 2: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ $A_1 = 10$ (cm), pha ban đầu $\varphi_1 = \frac{\pi}{6}$ (rad) và có biên độ A_2 , pha ban đầu $\varphi_2 = -\frac{\pi}{2}$ (rad). Biên độ A_2 thay đổi được. Biên độ tổng hợp A của hai dao động trên có giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- A. 20 (cm) B. 5 (cm) C. $5\sqrt{3}$ (cm) D. $6\sqrt{3}$ (cm)

Câu 3: Âm do một chiếc đàn bầu phát ra

- A. có độ cao phụ thuộc vào hình dạng và kích thước hộp cộng hưởng.
B. có âm sắc phụ thuộc vào dạng đồ thị dao động của âm.
C. nghe càng cao khi mức cường độ âm càng lớn.
D. nghe càng trầm khi biên độ âm càng nhỏ và tần số âm càng lớn.

Câu 4: Trong thí nghiệm Young (I-âng), gọi a là khoảng cách hai khe hẹp S_1 và S_2 ; D là khoảng cách từ hai khe S_1S_2 đến màn; y là khoảng cách 5 vân sáng kề nhau. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc đó là

- A. $\lambda = \frac{ya}{4D}$ B. $\lambda = \frac{ya}{D}$ C. $\lambda = \frac{ya}{5D}$ D. $\lambda = \frac{4ya}{D}$

Câu 5: Sóng ngang có tần số 20 Hz truyền trên mặt nước với tốc độ 2 m/s. Trên một phương truyền sóng, sóng truyền đến điểm M rồi mới đến N cách nó 21,5 cm. Tại thời điểm t, điểm N hạ xuống thấp nhất thì sau thời gian ngắn nhất bao nhiêu điểm M sẽ hạ xuống thấp nhất?

- A. 0,0425s B. 0,7346s C. 1,2345s D. 1,8526s

Câu 6: Dùng prôtôn có động năng 2MeV bắn vào hạt nhân Liti (${}^7_3\text{Li}$) đứng yên thì thu được hai hạt nhân X có cùng động năng. Biết năng lượng liên kết của mỗi hạt nhân X là 28,3MeV và độ hụt khối của hạt nhân Liti là 0,0421u. Cho $1u = 931,5\text{MeV}/c^2$, lấy khối lượng hạt nhân tính theo u xấp xỉ bằng số khối. Tốc độ của mỗi hạt nhân X là

- A. $2,16 \cdot 10^7$ m/s B. $3,16 \cdot 10^7$ m/s C. $2,16 \cdot 10^5$ m/s D. $3,16 \cdot 10^6$ m/s

Câu 7: Hai điểm A và B nằm ở cùng một phía của nguồn âm, trên cùng một phương truyền âm cách nhau một khoảng x, có mức cường độ âm lần lượt là $L_A = 30\text{dB}$ và $L_B = 10\text{dB}$. Biết nguồn âm là đẳng hướng. Nếu nguồn âm đó đặt tại A thì mức cường độ âm tại B là

- A. 20dB B. 11dB
C. 5dB D. 40dB

Câu 8: Chiều dài của con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa biến đổi từ 20cm đến 40cm. Khi lò xo có chiều dài 30cm thì

- A. lực tác dụng vào vật bằng một nửa giá trị lực đàn hồi tác dụng vào vật.
B. gia tốc của vật đạt giá trị cực đại.
C. tốc độ của vật đạt cực đại.
D. pha dao động của vật bằng 0.

Câu 9: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Các Vôn kế lí tưởng V_1 và V_2 mắc lần lượt vào hai đầu R và hai đầu C. Khi C thay đổi để số chỉ V_1 cực đại thì giá trị này gấp đôi số chỉ của V_2 . Hỏi khi số chỉ V_2 cực đại thì số chỉ này gấp mấy lần số chỉ V_1 lúc này?

- A. 1,24 B. 2,24 C. 1,75 D. 1,12

Câu 10: Mạch dao động điện từ tự do LC có dòng điện cực đại trong mạch là I_0 , tại thời điểm mà điện tích trên tụ điện có giá trị q, cường độ dòng điện trong mạch có giá trị i thì tần số góc ω thỏa biểu thức

- A. $\omega^2 \cdot q = I_0^2 - i^2$ B. $\omega^2 \cdot q^2 = I_0^2 - i^2$ C. $\omega^2 \cdot \sqrt{q} = I_0^2 + i^2$ D. $\omega^2 \cdot q^2 = I_0^2 + i^2$

Câu 11: Để bảo vệ mắt tránh tia tử ngoại và giảm cường độ các tia khả kiến cho đỡ mỏi mắt, người thợ hàn phải dùng kính bảo vệ là

- A. tấm thủy tinh dày không màu. B. tấm thạch anh dày màu đỏ.
C. tấm thạch anh dày màu trắng. D. tấm thủy tinh dày màu tím.

Câu 12: Để truyền tải một điện áp có công suất 2500kW đến nơi tiêu thụ, người ta dùng một máy biến áp có tỉ số hai cuộn thứ cấp và sơ cấp bằng 20. Biết điện trở dây dẫn là 30Ω , công suất hao phí 30kW, coi hệ số công suất bằng 1. Điện áp hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp là

- A. 2000 V B. 2918 V C. 1000 V D. 3952 V

Câu 13: Một vật dao động tắt dần chậm. Cứ sau mỗi chu kỳ biên độ dao động giảm 3% so với biên độ của chu kỳ ngay trước đó. Hỏi sau k chu kỳ, biên độ dao động còn lại bao nhiêu % so với lúc đầu?

- A. $(0,97k) \cdot 100\%$ B. $(0,97)^k \cdot 100\%$ C. $(0,97)^{2k} \cdot 100\%$ D. $(0,97)^{1+k} \cdot 100\%$

Câu 14: Khi chiếu bức xạ có bước sóng λ_1 vào một quả cầu kim loại đặt cô lập và trung hòa về điện 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 công thoát của kim loại. Khi chiếu bức xạ có bước sóng $\lambda_2 = \lambda_1 - \lambda$ vào quả cầu này thì điện thế cực đại của nó là $5V_1$. Hỏi khi chiếu riêng bức xạ có bước sóng λ vào quả cầu nói trên đang trung hòa về điện thì điện thế cực đại của quả cầu là

- A. $2V_1$ B. $5V_1$ C. $2,5V_1$ D. $3,25V_1$

Câu 15: Bố trí một thí nghiệm dùng con lắc đơn để xác định gia tốc trọng trường. Các số liệu đo được như sau:

Lần đo	Chiều dài dây treo (m)	Chu kì dao động (s)	Gia tốc trọng trường
1	1,2	2,19	
2	0,9	1,9	
3	1,3	2,29	

Gia tốc trọng trường là:

- A. $9,84 \text{ m/s}^2 \pm 0,025 \text{ m/s}^2$ B. $9,84 \text{ m/s}^2 \pm 0,045 \text{ m/s}^2$
C. $9,79 \text{ m/s}^2 \pm 0,056 \text{ m/s}^2$ D. $9,79 \text{ m/s}^2 \pm 0,036 \text{ m/s}^2$

Câu 16: Mắc động cơ ba pha vào mạng điện xoay chiều ba pha, cảm ứng từ của từ trường do mỗi cuộn dây gây ra tại tâm có đặc điểm

- A. phương không đổi, giá trị biến thiên điều hòa. B. độ lớn không đổi, quay đều quanh tâm
C. quay biến đổi đều quanh tâm D. không thay đổi độ lớn.

Câu 17: Trong đoạn mạch RLC không phân nhánh. Điện áp hai đầu đoạn mạch là $u = U_0 \cos \omega t (V)$, trong đó R, C và ω là không đổi, L thay đổi. Khi L có giá trị L_1 và L_2 ($L_1 \neq L_2$) thì mạch có cùng một công suất. Giá trị để công suất mạch cực đại là

- A. $\frac{1}{L} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2}$ B. $\frac{1}{L} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} \right)$ C. $L = \frac{L_1 + L_2}{2}$ D. $L = \sqrt{L_1 L_2}$

Câu 18: Tại hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau 8 cm có hai nguồn kết hợp dao động với phương trình: $u_1 = a \cos(40\pi t)$ (mm) và $u_2 = b \cos(40\pi t)$ (mm), tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s. Xét đoạn thẳng $MN = 4\text{cm}$ trên mặt nước có chung đường trung trực với AB. Tìm khoảng cách lớn nhất giữa MN và AB sao cho trên đoạn MN chỉ có 3 điểm dao động với biên độ cực đại?

A. $\approx 4\text{cm}$

B. $\approx 9,7\text{cm}$

C. $\approx 7,9\text{cm}$

D. $\approx 5\text{cm}$

Câu 19: Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(20t - \frac{2\pi}{3})$ (cm). Tốc độ vật sau khi đi quãng đường 2cm (kể từ $t = 0$) là

A. 80 (cm/s)

B. 60 (cm/s)

C. 20 (cm/s)

D. 40 (cm/s)

Câu 20: Trong một giờ thực hành, một học sinh muốn một quạt điện loại 110V-100W hoạt động bình thường dưới một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V nên mắc nối tiếp quạt với một biến trở. Ban đầu, học sinh đó để biến trở có giá trị 100Ω thì đo thấy cường độ hiệu dụng trong mạch là 0,5A và công suất của quạt điện đạt 80%. Muốn quạt hoạt động bình thường thì phải điều chỉnh biến trở như thế nào?

A. Tăng thêm 24Ω

B. Giảm đi 16Ω

C. Giảm đi 24Ω

D. Tăng thêm 16Ω

Câu 21: Trong thí nghiệm Young (I-âng) về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc:

$\lambda_1 = 0,405\mu\text{m}$ (màu tím), $\lambda_2 = 0,54\mu\text{m}$ (màu lục) và $\lambda_3 = 0,756\mu\text{m}$ (màu đỏ). Giữa hai vạch sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm có

A. 14 vạch màu đỏ.

B. 25 vạch màu tím.

C. 52 vạch sáng.

D. 12 vạch màu lục.

Câu 22: Cho dòng điện xoay chiều chạy qua một tụ điện. Khi dòng điện tức thời đạt giá trị cực đại thì điện áp tức thời ở hai đầu tụ điện có giá trị bằng

A. cực đại

B. nửa giá trị cực đại.

C. 0

D. một phần tư giá trị cực đại

Câu 23: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young (I-âng) khoảng cách giữa hai khe hẹp S_1S_2 là a , khoảng cách từ hai khe S_1S_2 đến màn là D . Nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Số vân sáng quan sát được trên màn sẽ

A. tăng khi giảm khoảng cách hai khe S_1S_2 .

B. không đổi khi tịnh tiến màn ra xa hai khe S_1S_2 .

C. giảm khi thay λ bằng $\lambda' < \lambda$

D. giảm khi tịnh tiến màn ra xa hai khe S_1S_2 .

Câu 24: Một con lắc đơn gồm một dây kim loại nhẹ dài 1m, dao động điều hòa với biên độ góc $0,1\text{rad}$ trong một từ trường đều và cảm ứng từ có hướng vuông góc với mặt phẳng dao động của con lắc và có độ lớn 1T . Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tính suất điện động hiệu dụng xuất hiện trên thanh treo con lắc.

A. 0,11 (V)

B. 0,32 (V)

C. 0,22 (V)

D. 0,16 (V)

Câu 25: Trên đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có bốn điểm theo đúng thứ tự A, M, N và B. Giữa hai điểm A và M chỉ có cuộn dây, giữa hai điểm M và N chỉ có điện trở thuần R, giữa hai điểm N và B chỉ có tụ điện. Dòng điện hiệu dụng trong mạch là $2\sqrt{2}$ (A). Điện áp hiệu dụng trên AB, AN và MN thỏa mãn hệ thức $U_{AB} = U_{AN} = U_{MN}\sqrt{3} = 120\sqrt{3}$ (V). Điện áp tức thời trên AN và trên đoạn AB lệch pha nhau một góc đúng bằng góc lệch pha giữa điện áp tức thời trên AM và dòng điện. Tính cảm kháng của cuộn dây.

A. $15\sqrt{6}\Omega$

B. $50\sqrt{3}\Omega$

C. $25\sqrt{6}\Omega$

D. $30\sqrt{3}\Omega$

Câu 26: Có ba con lắc đơn cùng chiều dài cùng khối lượng cùng được treo trong điện trường có hướng thẳng đứng. Con lắc thứ nhất và thứ hai tích điện q_1 và q_2 , con lắc thứ ba không tích điện ($|qE| < mg$). Chu kỳ dao động nhỏ của chúng lần lượt là T_1, T_2, T_3 sao cho $T_1 = T_3/3, T_2 = 5T_3/3$. Tỉ số q_1/q_2 là

A. -8,5

B. -12,5

C. 12,5

D. 8,5

Câu 27: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng trên các phần tử R, L và C đều bằng nhau và bằng 20V. Khi tụ điện bị nối tắt thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng

A. 20V

B. $20\sqrt{2}\text{V}$

C. $10\sqrt{2}\text{V}$

D. 10V

Câu 28: Mạch dao động LC có chu kỳ dao động T. Vào thời điểm ban đầu ($t = 0$), điện áp giữa hai đầu tụ điện là cực đại. Vào thời điểm $t = \frac{T}{8}$, tỉ số giữa năng lượng điện trường và năng lượng từ trường là

A. 1

B. 0,5

C. 2

D. 0,25

Câu 29: Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường với tốc độ 1 m/s và tần số 10 Hz, biên độ sóng không đổi là 4 cm. Khi phần tử vật chất nhất định của môi trường đi được quãng đường S thì sóng truyền thêm được quãng đường 25 cm. Giá trị S bằng

- A. 40 cm B. 50 cm C. 24 cm D. 30 cm

Câu 30: Một chất điểm đang dao động điều hòa trên một đoạn thẳng. Trên đoạn thẳng đó có bảy điểm theo đúng thứ tự $M_1, M_2, M_3, M_4, M_5, M_6$ và M_7 với M_4 là vị trí cân bằng. Biết cứ 0,05s thì chất điểm lại đi qua các điểm $M_1, M_2, M_3, M_4, M_5, M_6$ và M_7 . Tốc độ của nó lúc đi qua điểm M_2 là 20π cm/s. Biên độ A bằng

- A. 6 (cm) B. $4\sqrt{3}$ (cm) C. 4 (cm) D. 12 (cm)

Câu 31: Nếu mắc điện áp $u = 100\cos\omega t$ (V) vào hai đầu cuộn thuần cảm L thì biên độ dòng điện tức thời là 0,4A. Nếu mắc điện áp trên vào hai đầu tụ điện C thì biên độ dòng điện tức thời 2,5 A. Mắc L và C thành mạch dao động LC. Nếu điện áp cực đại hai đầu tụ là 0,1.V thì dòng điện cực đại qua mạch là

- A. 1A B. 0,1mA
C. 1mA D. 0,1A

Câu 32: Trên đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có bốn điểm theo đúng thứ tự A, M, N và B. Giữa hai điểm A và M chỉ có điện trở R, giữa hai điểm M và N chỉ có cuộn cảm mà điện trở thuần $r = 0,5R$ và độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H), giữa hai điểm N và B chỉ có tụ điện có điện dung $C = \frac{50}{\pi}$ (μ F). Điện áp

trên đoạn AN có giá trị hiệu dụng là 200V. Điện áp trên đoạn MN lệch pha với điện áp trên AB là $\frac{\pi}{2}$ (rad). Biểu thức điện áp trên AB là $u_{AB} = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (V). Biểu thức điện áp trên NB là

- A. $u_{NB} = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{12}\right)$ (V) B. $u_{NB} = 200 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (V)
C. $u_{NB} = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (V) D. $u_{NB} = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{7\pi}{12}\right)$ (V)

Câu 33: Trong thí nghiệm Young (I-âng) về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nguồn phát ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Bề rộng vùng phủ nhau giữa quang phổ bậc 2 và bậc 3 là

- A. 0,38mm B. 1,38mm C. 2,38mm D. 0,76mm

Câu 34: Giới hạn quang điện của Kẽm là $0,35\mu\text{m}$, một tấm Kẽm đang tích điện âm nối với một điện nghiệm. Nếu chiếu bức xạ có bước sóng $0,20\mu\text{m}$ vào tấm Kẽm nói trên trong thời gian đủ dài thì điều nào sau đây mô tả **đúng** hiện tượng xảy ra ở điện nghiệm?

- A. Hai lá điện nghiệm xòe thêm ra.
B. Hai lá điện nghiệm cụp vào rồi lại xòe ra.
C. Hai lá điện nghiệm có khoảng cách không thay đổi.
D. Hai lá điện nghiệm chỉ cụp vào.

Câu 35: Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật M có khối lượng 500g dao động điều hoà với biên độ 8cm. Khi M đi qua vị trí cân bằng người ta thả nhẹ vật m có khối lượng 300g lên M (m dính chặt ngay vào M), sau đó hệ m và M dao động với biên độ

- A. $2\sqrt{6}$ (cm) B. $2\sqrt{5}$ (cm)
C. $3\sqrt{10}$ (cm) D. $2\sqrt{10}$ (cm)

Câu 36: Trong thí nghiệm Young (I-âng), gọi a là khoảng cách hai khe hẹp S_1 và S_2 ; D là khoảng cách từ hai khe S_1S_2 đến màn. Nguồn phát ra hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$. Điểm M có vân sáng cùng màu với vân trung tâm khi có tọa độ

- A. $x_M = \frac{6\lambda_1 D}{a}$ B. $x_M = \frac{2\lambda_1 D}{a}$ C. $x_M = \frac{3\lambda_2 D}{a}$ D. $x_M = \frac{5\lambda_2 D}{a}$

Câu 37: Trong cùng một thời gian số hạt bị phân rã của đồng vị cacbon C^{14} của một món đồ cổ bằng gỗ bằng 0,8 lần số phân rã của mẫu mới cùng thể loại nhưng khối lượng chỉ bằng một nửa. Chu kỳ bán rã của C^{14} là 5570 năm. Tuổi của món đồ cổ là

- A. 4 ngàn năm B. 2 ngàn năm C. 0,36 ngàn năm D. 7,36 ngàn năm

Câu 38: Trong thí nghiệm giao thoa Young (I-âng), thực hiện đồng thời với hai bức xạ đơn sắc thì khoảng vân lần lượt là 1,35 mm và 2,25 mm. Tại điểm M trên màn cách vân trung tâm một đoạn bao nhiêu thì cả hai bức xạ đều cho vân tối tại đó?

- A. 8,25mm B. 4,75mm C. 6,125mm D. 10,125mm

Câu 39: Điều nào sau đây là sai khi nói về quang điện trở?

- A. Quang điện trở có thể dùng thay thế cho các tế bào quang điện.
B. Bộ phận quan trọng của quang điện trở là một lớp chất bán dẫn có gắn hai điện cực.
C. Quang điện trở là một điện trở mà giá trị của nó thay đổi khi được chiếu sáng.
D. Quang điện trở là một điện trở mà giá trị của nó không thay đổi khi được chiếu sáng.

Câu 40: Các vạch trong dãy Ban-me thuộc vùng nào trong các vùng sau?

- A. Vùng tử ngoại.
B. Một phần nằm trong vùng tử ngoại, một phần nằm trong vùng hồng ngoại.
C. Hoàn toàn nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy.
D. Một phần nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy, một phần nằm trong vùng tử ngoại.

Câu 41: Ngày 05/01/2015, sau buổi lễ xuất quân, bốn chiếc tàu gồm: HQ-996, HQ-936, HQ-571, HQ-561 thuộc Bộ Tư Lệnh Vùng 4 Hải quân mang theo hàng hóa và nhu yếu phẩm ra các tuyến đảo trên quần đảo Trường Sa. Giả sử một chiếc tàu khi chưa chất hàng lên tàu thì dao động dập dềnh tại chỗ với chu kỳ 1,2 (s), sau khi chất hàng lên tàu thì dao động với chu kỳ 1,6 (s). Tỉ số giữa khối lượng tàu và hàng là

- A. 9/7 B. 7/6 C. 8/5 D. 9/5

Câu 42: Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức $E_n = -13,6/n^2$ (eV) (với $n = 1, 2, 3, \dots$). Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng N về quỹ đạo dừng L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_1 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng O về quỹ đạo dừng M thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_2 . Mối liên hệ giữa hai bước sóng λ_1 và λ_2 là

- A. $25\lambda_2 = 67\lambda_1$ B. $56\lambda_2 = 75\lambda_1$ C. $256\lambda_2 = 675\lambda_1$ D. $260\lambda_2 = 680\lambda_1$

Câu 43: Mạch dao động gồm: tụ điện có điện dung $50 \mu F$, cuộn dây có độ tự cảm $5mH$ và điện trở $0,1 \Omega$. Muốn duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại trên tụ bằng 6V, người ta bổ sung năng lượng cho mạch bằng một pin có điện năng dự trữ 15,5kJ. Điện năng dự trữ trong pin sẽ hết sau thời gian

- A. 10 giờ B. 30 giờ C. 10 tuần D. 10 ngày

Câu 44: Bắn phá một prôtôn vào hạt nhân 7_3Li đứng yên. Phản ứng hạt nhân sinh ra hai hạt nhân X giống nhau và có cùng tốc độ. Biết tốc độ của prôtôn bằng 4 lần tốc độ hạt nhân X. Coi khối lượng của các hạt nhân bằng số khối theo đơn vị u. Góc tạo bởi phương chuyển động của hai hạt X là

- A. 90° B. 180° C. 120° D. 60°

Câu 45: Biết số Avôgadrô là $6,02 \cdot 10^{23}$ hạt/mol. Số notron trong 119g Urani ${}^{238}_{92}U$ là

- A. $2,4 \cdot 10^{25}$ B. $4,4 \cdot 10^{25}$ C. $4,4 \cdot 10^{22}$ D. $2,4 \cdot 10^{20}$

Câu 46: Pôlôni ${}^{210}_{84}Po$ là chất phóng xạ α và biến thành hạt nhân X. Hạt nhân X có cấu tạo gồm

- A. 82n và 124p B. 82p và 124n C. 84n và 210p D. 210p và 84n

Câu 47: Hạt nhân A_1X phóng xạ và biến thành hạt nhân A_2Y bền. Coi khối lượng của hạt nhân X và Y bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Biết chất phóng xạ A_1X có chu kỳ bán rã là T. Ban đầu có một khối lượng chất A_1X thì sau 3 chu kỳ bán rã. Tỉ số giữa khối lượng của chất Y và khối lượng của chất X là

- A. $\frac{7A_2}{A_1}$ B. $\frac{8A_1}{A_2}$ C. $\frac{7A_1}{A_2}$ D. $\frac{8A_2}{A_1}$

Câu 48: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Chỉ có dòng điện xoay chiều ba pha mới tạo ra từ trường quay.
- B. Dòng điện do máy phát điện xoay chiều tạo ra luôn có cùng tần số quay với rôto.
- C. Suất điện động của máy phát điện xoay chiều tỉ lệ với số vòng quay trong một phút của rôto.
- D. Dòng điện xoay chiều một pha chỉ có thể do máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra.

Câu 49: Một sợi dây dài $2L$ được kéo căng hai đầu cố định. Kích thích để trên dây có sóng dừng, ngoài hai đầu là hai nút chỉ còn điểm chính giữa C của sợi dây là nút. M và N là hai điểm trên dây đối xứng nhau qua C . Dao động tại các điểm M và N sẽ có biên độ

- A. khác nhau và cùng pha.
- B. như nhau và ngược pha.
- C. khác nhau và ngược pha.
- D. như nhau và cùng pha.

Câu 50: Cho các dụng cụ: một cốc nước, một thìa muối ăn, một cuộn dây đồng, một tấm xốp nhỏ, một tấm kẽm lấy từ vỏ pin cũ. Với các dụng cụ này ta có thể bố trí thí nghiệm để xác định được

- A. hướng của kinh tuyến từ ở Trái Đất.
- B. độ lớn cảm ứng từ của từ trường Trái Đất.
- C. độ từ khuynh.
- D. độ từ thiên.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT
TỈNH ĐỒNG THÁP CẤP TỈNH NĂM HỌC 2014 - 2015

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI MÔN: THỰC HÀNH VẬT LÝ

Ngày thi: 22/3/2015

Thời gian làm bài: 30 phút (Không kể thời gian phát đề)

(Đề thi gồm có: 01 trang)

Câu 1: (1,0 điểm)

Cho các dụng cụ thí nghiệm sau:

- Một máy phát âm tần
- Một cuộn dây có độ tự cảm $L = 0,02H$
- Một điện trở $R = 10\Omega$
- Một tụ điện
- Một đồng hồ đo đa năng-DT 9208
- Bộ mạch và các dây nối

Tiến hành thí nghiệm để xác định điện dung của tụ điện. (Tuồng trình thí nghiệm, tiến hành làm và ghi kết quả thí nghiệm vào giấy làm bài).

Câu 2: (1,0 điểm)

Cho các dụng cụ sau: băng quang học có thước đo đến mm, thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì, nguồn điện, đèn chiếu sáng, vật AB, màn ảnh, để trượt.

- a. Tiến hành thí nghiệm xác định tiêu cự của thấu kính phân kì.
- b. Vẽ ảnh qua quang hệ.
- c. Ngoài phương pháp đã dùng, còn phương pháp nào để xác định tiêu cự của thấu kính phân kì nữa không? Vẽ ảnh theo phương pháp mới này? **HẾT.**

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC MÔN: THỰC HÀNH VẬT LÝ

Ngày thi: 22/3/2015

(Hướng dẫn chấm gồm có: 01 trang)

Bài 1: (1,0 điểm)

Tường trình:

Lắp mạch R, L, C mắc nối tiếp, nối 2 đầu mạch vào máy phát âm tần.

Đặt núm vận tần số ở giai đo $100 \div 1k$.

Giữ yên núm biên độ khoảng giữa min và max.

Thay đổi f để gây ra hiện tượng cộng hưởng điện. (0,5đ)

Kết quả: $c = 4\mu F$ (0,5đ)

Bài 2: (1,0 điểm)

- Tiến hành thí nghiệm ghép hệ thấu kính hội tụ và phân kì tính được $f = - 70mm$ (0,5đ)
- Vẽ đúng ảnh qua quang hệ. (0,25đ)
- Phương pháp thứ hai: đổi vị trí của thấu kính phân kì (so với thấu kính hội tụ). Vẽ đúng ảnh (0,25đ)