



"فیزیقه نامه"

دکتر مهرداد سلیمی - متخصص فیزیک هسته ای



۱۴۰۱ - ۱۴۰۲
دوره ۱ - ۱۴۰۱

دوره ۲ - ۱۴۰۲

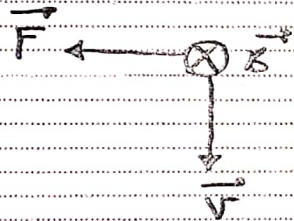
۱-۱۸۱
افواج مغناطیسی برای انتقال ریب همیوادی برخلاف افواج الکترومغناطیسی

نیازمندند. بنابراین از این همان ✓ الف: افواج صوتی ← مغناطیسی

× ب: پرتوهای α ← الکترومغناطیسی

× ج: امواج رادیویی ← الکترومغناطیسی

× د: پرتوهای فروسرخ ← الکترومغناطیسی



قانون دست راست

$$\vec{F} = q (\vec{v} \times \vec{B})$$

مقدار مغناطیسی

$$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} = A \cdot \text{s} \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \times B \right) \Rightarrow \frac{\text{kg}}{A \cdot \text{s}^2} = B$$

T (تسلا)

$$\frac{E_p}{E_1} = \frac{\frac{E_R}{q}}{\frac{E_R}{1}} = \frac{1}{q}$$



Mehrdadsalimi1989@gmail.com . Tel: 09180044801

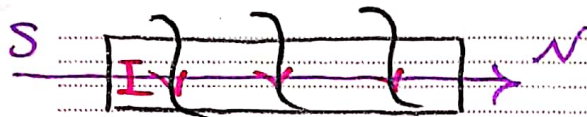
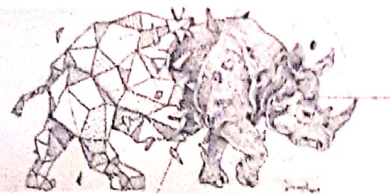




Dr. M. Salimi
Nuclear physicist

"شیمیاء نامه"

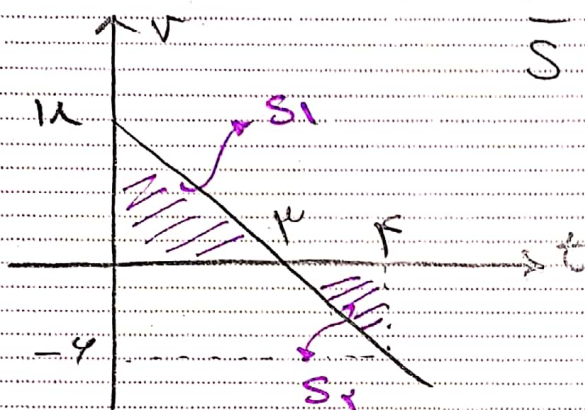
دکتر مهرداد سلیمی - متخصص فیزیک هسته ای



۲ - ۱۸۵

$$v = -4t + 12$$

۲ - ۱۸۶



$$\bar{S} = \frac{l}{\Delta t} = \frac{S_1 + S_2}{\Delta t}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \times 12 \times 3 + \frac{1}{2} \times 4 \times 3}{3}$$

$$= \frac{12 + 4}{2} = \frac{16}{2} = 8 \frac{m}{s}$$

معادله اول

$$\frac{ES \cdot \bar{v}_0}{\phi} \Rightarrow v_1 = \epsilon a + v_0 \Rightarrow \Delta x = \frac{v_0 + v_1}{2} \Delta t$$

۴ - ۱۸۷

$$\Rightarrow v_0 = \frac{\epsilon a + 2v_0}{2} \times \epsilon$$

$$\Rightarrow \epsilon a + 2v_0 = 100 \quad \text{I}$$

$$\frac{12S \cdot \bar{v}_0}{\phi} \Rightarrow v_1 = 12a + v_1 = 12a + v_0 \Rightarrow \Delta x = \frac{v_1 + v_0}{2} \Delta t$$

$$\Rightarrow v_0 = \frac{12a + 2v_0}{2} \times 1$$

$$\Rightarrow 12a + 2v_0 = 20 \quad \text{II}$$

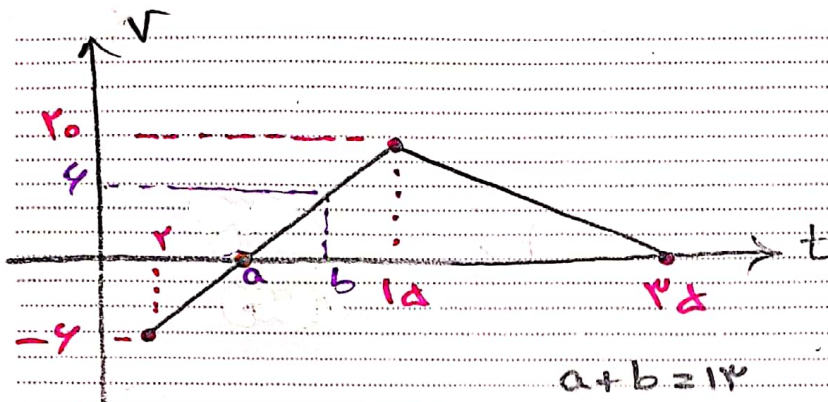


$$\begin{cases} \epsilon a + 2v_0 = 100 \\ 12a + 2v_0 = 20 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 12a = -80 \Rightarrow a = -\frac{20}{3} \frac{m}{s^2}$$

Mehrdadsalimi1989@gmail.com . Tel: 09180044801





$$\frac{v}{a} = \frac{v_0}{b}$$

$$\Rightarrow v_0 a = v b$$

$$\Rightarrow a = \frac{v}{v_0} b$$

$$a + b = 13$$

از طرف:

$$\Rightarrow \frac{v}{v_0} b + b = 13$$

$$\Rightarrow \frac{20b}{20} = 13 \Rightarrow b = 10$$

$$a = 3$$

$$S_{\text{کل}} = \frac{v_0 \times v_0}{2} - \frac{v \times v}{2} = 200 - 9 = 191$$

$$\Delta x = x_{\text{پایان}} - x_{\text{ابتدا}} \Rightarrow 191 = x_{\text{پایان}} + 16$$

$$\Rightarrow x_{\text{پایان}} = 207 \text{ m}$$

$$x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0$$

$$t = 12 \Rightarrow 0 = 3 \times 12 + 20 \times 12 + x_0$$

$$t = 1 \Rightarrow 20 = \frac{1}{2} a + 20 + x_0$$

از طرف بابتوجه
به سمت چپ

$$-v_0 = \Delta$$

$$\Rightarrow -v_0 = \Delta a$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 36a - 20a + x_0 = 12a + x_0 = 0 \\ \frac{1}{2} a - 2a + x_0 = -\frac{9}{2} a + x_0 = 22 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{33}{2} a = -22$$

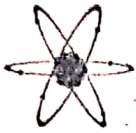
$$\Rightarrow a = -\frac{4}{3} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\Rightarrow 12 \times (-\frac{4}{3}) = -x_0 \Rightarrow x_0 = \frac{16}{3} \text{ m}$$



Mehrdadsalimi1989@gmail.com . Tel: 09180044801





Dr. M. Salimi
Nuclear physicist

Department of Physics, Sam Institute of Medical Sciences

"شیمیاء نامه"

دکتر مهرداد سلیمی - متخصص فیزیک هسته ای

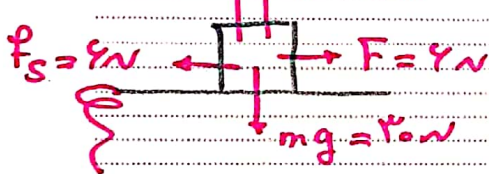


$$\frac{g'}{g} = \left(\frac{R}{R+h}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{10} = \left(\frac{R}{R+h}\right)^2 \quad \text{۱۹۰-۴}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{10} = \frac{R}{R+h} \Rightarrow R+h = 10R \Rightarrow h = 9R \quad \text{۱۹۱-۲}$$

$$\begin{cases} \sum F_x = 0 \\ \sum F_y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} F_{smax} = F \\ N = 10 - F \end{cases} \quad \begin{aligned} &\text{از طرفی} \quad \mu_s N = F \\ &\Delta (10 - F) = F \end{aligned}$$

$$N = 10N \quad F = 4N$$



در این حالت، $F = 4N$

$$F_{smax} = \mu_s N \Rightarrow \mu_s = \frac{F_{smax}}{N} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \quad \text{۱۹۲-۱}$$

$$R = \sqrt{F_{smax}^2 + N^2} = \sqrt{4^2 + 10^2} = \sqrt{116} \approx 10.77 \quad \Rightarrow \mu_s = 1.72 \quad \text{۱۹۲-۲}$$

دوره \times (الف) \times δ_{cm} \times \times



Mehrdadsalimi1989@gmail.com . Tel: 09180044801





Dr. M. Salimi
Nuclear physicist

Department of Physics, Sahlgrenska Institute of Medical Sciences

"ضمیمه نامه"

دکتر مهرداد سلیمی - متخصص فیزیک هسته ای



$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

۱۹۴

$$\frac{v_1}{c} \sin \theta_1 = \frac{v_2}{c} \sin \theta_2$$

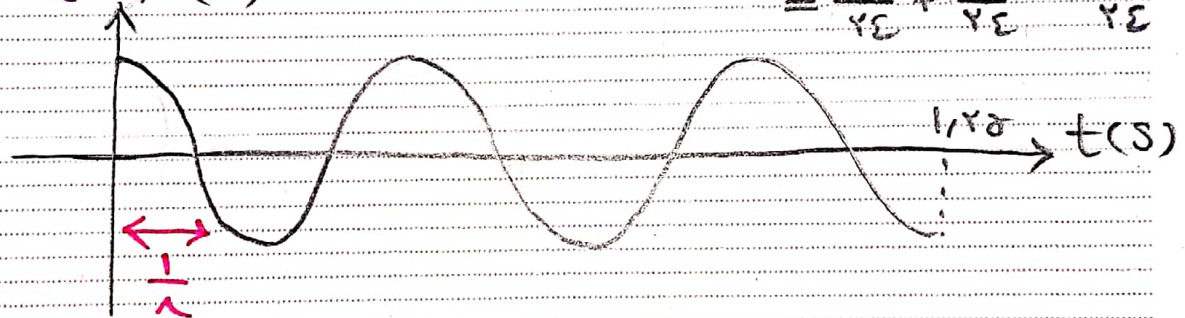
$$v_1 \sin \theta_1 = v_2 \sin \theta_2 \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = 2\pi \lambda$$

۱۹۵

$\epsilon \lambda$ ϕ (m)

$$\epsilon \times \frac{1}{\lambda} + \left(\frac{v}{\lambda} - \frac{q}{\lambda} \right) = \frac{14}{22}$$



۱۹۶

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \times 10^8}{2.2 \times 10^{10}} = \frac{300}{22} \times 10^{-2} = \frac{15}{11} \times 10^{-2} = \frac{15}{11} \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{n^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{\epsilon \lambda} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{n^2} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\epsilon} = \frac{1}{n^2} \Rightarrow n = 2$$



Mehrdadsalimi1989@gmail.com , Tel: 09180044801





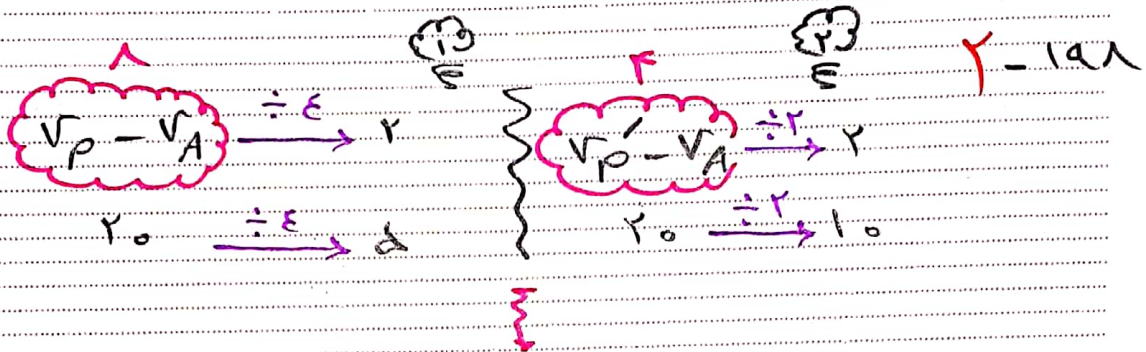
Dr. M. Salimi
Nuclear physicist

"فیزیست نام"

دکتر مهرداد سلیمی - متخصص فیزیک هسته ای



$$\frac{\frac{1}{\lambda_2}}{\frac{1}{\lambda_1}} = \frac{R \left(\frac{1}{\epsilon} - \frac{1}{c_4} \right)}{R \left(\frac{1}{16} - \frac{1}{c_4} \right)} = \frac{\frac{32}{1 \times 32}}{\frac{20}{14 \times 14}} = \frac{32}{d}$$



$$1 - \epsilon = \epsilon v \text{ کاسه}$$

$$E = \frac{v}{d} \Rightarrow v = Ed \Rightarrow E_2 > E_1 \Rightarrow v_2 > v_1$$

$$\frac{(F_T)_{q_1}}{(F_T)_{q_2}} = \frac{\frac{k q_1 q_2}{a x^2} - \frac{k q_1 q_2}{x^2}}{k \frac{q_2 q_1}{a x^2} + \frac{k q_2 q_2}{\epsilon x^2}} = \frac{-\frac{1\epsilon}{a}}{\frac{22}{a}} = -\frac{v}{11}$$

$$1 - \frac{v}{11} = \frac{v}{11}$$



Mehrdadsalimi1989@gmail.com . Tel: 09180044801





Dr. M. Salimi
Nuclear physicist
Department of Physics, Sharif University of Technology

"شیمی نامه"

دکتر مهرداد سلیمی - متخصص فیزیک هسته ای



۲۰۱- $\begin{array}{c} a \\ \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ -q_c \quad q_1 \quad q_2 = -q_1 \end{array}$

$$q_c: \frac{q_1}{a^2} = \frac{q_2}{(x+a)^2} \Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{2}{x+a} \Rightarrow x+a=2a \Rightarrow 2a=x$$

$$q_2: \frac{q_c}{4a^2} = \frac{q_1}{\epsilon a^2} \Rightarrow q_c = -\frac{4}{\epsilon} q_1 \quad a = \frac{x}{2}$$

۲۰۲- $V_{12} = V_{12} \Rightarrow 12I' = 12I \Rightarrow I = \frac{12}{12} I' \Rightarrow I = I'$

از طرف: $I = I' + I''$

$$I'' = I - I' = \frac{1}{2} I'$$

$$V_{12} = V_{4+R} \Rightarrow 12I = (4+R) \times \frac{1}{2} I$$

$$\Rightarrow R = 2V \quad \Omega$$



Mehrdadsalimi1989@gmail.com . Tel: 09180044801





Dr. M. Salimi
Nuclear Physicist
Department of Physics, Shahrood University of Technology

"شبیبه نامه"

دکتر مهرداد سلیمی - متخصص فیزیک هسته ای



$$\frac{1}{\epsilon} \Rightarrow 10 : \gamma = \frac{R \times 10}{R + r} \Rightarrow 4R + 4r = 10R$$

$$\Rightarrow r = \frac{\epsilon}{4} R$$

$$\frac{1}{\epsilon} \Rightarrow 10 : r = \frac{\frac{R}{4} \times 10}{\frac{R}{4} + \frac{\epsilon}{4} R} = \frac{\frac{10}{4}}{\frac{1}{4} + \frac{\epsilon}{4}} = \frac{10}{1 + \epsilon}$$

$$V = IR \Rightarrow R = \frac{1V}{1A} = 1\Omega$$

$$R_T = 1\Omega + 1\Omega + \epsilon = 2\Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{R_T + r} \Rightarrow \frac{1}{10} = \frac{\epsilon}{4\Omega} \Rightarrow \epsilon = 4V$$

$$R_T = \frac{4R}{4 + R}$$

$$I = \frac{\epsilon}{R + r} \Rightarrow \frac{1}{10} = \frac{1V}{\frac{4R}{4 + R} + 1} \Rightarrow \frac{4R}{4 + R} + 1 = 10$$

$$\Rightarrow \frac{4R}{4 + R} = 9 \Rightarrow 4R = 36 + 9R \Rightarrow 5R = -36$$

$$\Rightarrow R = 1\Omega \quad \text{از طرف} \quad P = RI^2 = 1\Omega \times \left(\frac{1}{10}\right)^2$$

$$P = \frac{\epsilon I}{10}$$



Mehrdadsalimi1989@gmail.com . Tel: 09180044801





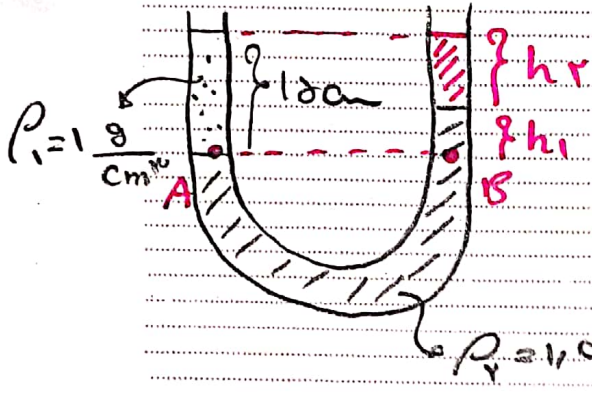
Dr. H. Salimi
Nuclear physicist
Department of Physics, Azad University of Medical Sciences

"ضمیمه نامه"

دکتر مهرداد سلیمی - متخصص فیزیک هسته ای



۳ - ۲۰۶



$$P_A = P_B \quad (\text{تو سطح برابر و هم عمق})$$

$$15 \times 1 = 1.3 \times h_1 + 1 \times h_2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 1.3h_2 + 1.3h_1 = 15 \\ 1h_1 + 1h_2 = 12.6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta h_1 = 30 \Rightarrow h_1 = 2 \text{ cm} \Rightarrow h_2 = 9 \text{ cm}$$

$$W_T = \Delta K = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{2}{10} \times 9 = 1.125 \text{ J}$$

$$W_{mg} = +mgh = 2 \times 10 \times 1.8 = 36 \text{ J}$$

$$W_f = W_T - W_{mg} = 1.125 - 36 = -34.875 \text{ J}$$

$$K_0 = \frac{1}{2} m v_0^2 = \frac{1}{2} \times m \times 45 = 112.5 \text{ m}$$

$$W_{mg} = -mgh = -m \times 10 \times 1 = -10 \text{ m}$$

$$W_f = -\frac{1}{2} \times 112.5 = -56.25 \text{ m}$$

$$W_T = -16 \text{ m} = K_f - 112.5 \text{ m} \Rightarrow K_f = 112.5 \text{ m} - 16 \text{ m} = 96.5 \text{ m} = \frac{1}{2} m v_f^2$$



Mehrdadsalimi1989@gmail.com . Tel: 09180044801





Dr. M. Salimi
Nuclear physicist
Department of Physics, Arak Institute of Medical Sciences

"فیزیقه نامه"

دکتر مهرداد سلیمی - متخصص فیزیک هسته ای



$$-20.9 - 1.2 \times 10^{-4} \Delta\theta - 1.8 \times 10^{-5} \Delta\theta = -3 \times 10^{-3}$$

$$30 = 1.9 \Delta\theta - 1.6 \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 100^\circ$$

$$\begin{array}{ccccccc} & \xrightarrow{1.5 \times 10^{-4} \Delta C} & \xrightarrow{1.8 \times 10^{-5} \Delta C} & \xrightarrow{1.2 \times 10^{-4} \Delta C} & \xrightarrow{2.1 \times 10^{-4} \Delta C} & & \\ -10 & & & & & & \\ & \xleftarrow{1.5 \times 10^{-4} \Delta C} & \xleftarrow{1.8 \times 10^{-5} \Delta C} & \xleftarrow{1.2 \times 10^{-4} \Delta C} & \xleftarrow{2.1 \times 10^{-4} \Delta C} & & \\ & = \Delta C & & & & & \end{array}$$

$$\Delta C + 10^\circ C + \Delta C = 12 \text{ mC} \Rightarrow 90^\circ C = 12 \text{ mC}$$

$$\Rightarrow m = 4 \text{ kg}$$

سید بابک سلیمی



Mehrdadsalimi1989@gmail.com . Tel: 09180044801

