

محمد رضا بهرامی

پایه هفتم ترمین فیزیک تجربی ۱۴۰۱

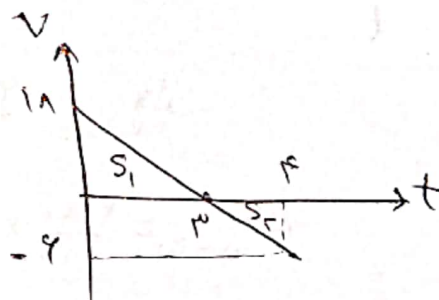
۱۸۱) فقط امواج صوتی الزاماً به محیط مادی نیاز دارند و امواج الکترومغناطیسی الزاماً به محیط مادی نیاز ندارند. ترتیب ۱

۱۸۲) طبق معادله دست راست این ترتیب ۳ درون سیم و حول الکترود است می توان از دست چپ نیز استفاده کرد. ترتیب ۴

$$T = \frac{N}{A \cdot m} = \frac{\frac{kg \cdot m}{s^2}}{A \cdot m} = \frac{kg}{A \cdot s^2} \quad \text{ترتیب ۱}$$

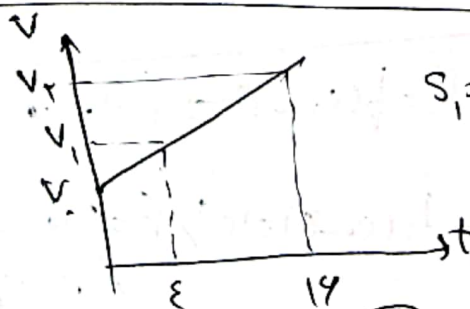
$$\frac{-\frac{144}{3^2}}{-\frac{144}{1^2}} = \frac{1}{9} \quad \text{ترتیب ۴}$$

۱۸۵) ترتیب ۲ (B →)



$$L = \Delta x = \frac{1}{2} \times 3 \times 18 + \frac{1}{2} \times 1 \times (-6) = 24 + (-3) = 21$$

$$v_{avg} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{21}{4} = 5.25$$

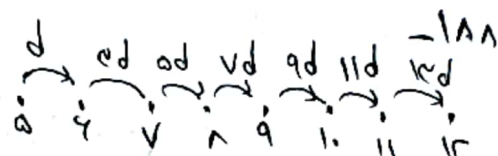
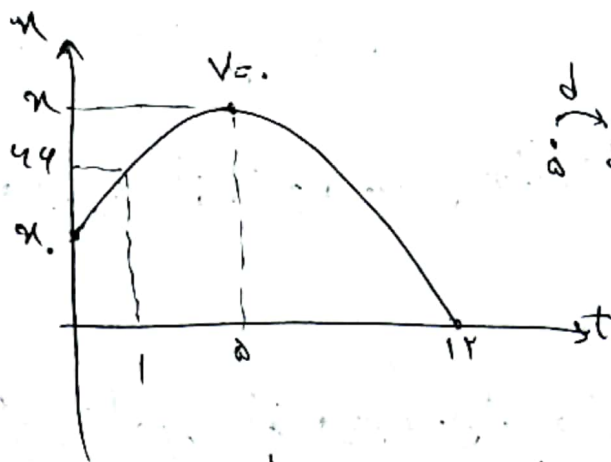


$$S_1 = x_{00} = \frac{v_1 + v_2}{2} \times 4 \Rightarrow v_1 + v_2 = 10 \quad \text{JAV}$$

$$S_2 = x_{00} = \frac{v_1 + v_2}{2} \times 12 \Rightarrow v_1 + v_2 = 5$$

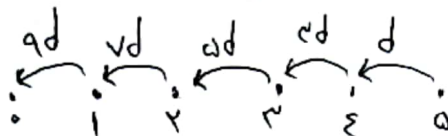
$$v_2 - v_1 = -5 \Rightarrow \bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-5}{12} = -\frac{5}{12} \quad \text{ترتیب ۴}$$

2  
میدان



$$v = 4d$$

$$v - v = 2ad \Rightarrow v = 2ad$$

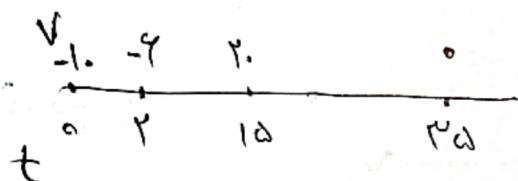


$$4d - v = ad \Rightarrow 4d = 3d \Rightarrow d = 2$$

~~4d - v = ad~~

$$v = 2 \times 2 = 4$$

19. سرعت



$$\Delta v_{4-10} = \frac{-4+2}{2} \times 12 = 91 \Rightarrow v_{10} - v_{4} = 91 \Rightarrow v_{10} = 91 + v_{4}$$

$$\Delta v_{10-20} = \frac{2+0}{2} \times 20 = 200 \Rightarrow v_{20} - v_{10} = 200 \Rightarrow v_{20} = 200 + v_{10}$$

$$g_h = \frac{1}{11} g_v \Rightarrow h = (\sqrt{11} - 1) R_e = (\sqrt{11} - 1) R_e = 4 R_e$$

19. سرعت

$$(f_s)_{max} = F \Rightarrow F = \frac{1}{p} (v - F) \Rightarrow F = 1. N$$

19. سرعت

$$(f_s)_{max} = \frac{1}{p} (v - F) = 12 \Rightarrow F = 4 N \Rightarrow f_s = 2$$

$$F = r_1 \omega + r_2 \omega = \gamma \Rightarrow (f_s)_{\max} = F = \gamma$$

۱۹۲- نرینه ۱

$$R = \sqrt{F_N^2 + f_{s\max}^2} \Rightarrow 100 = F_N^2 + 49 \Rightarrow F_N = 95$$

۲

میدان نیروها

$$f_{s\max} = \mu_s \times F_N \Rightarrow \gamma = \mu_s \times 95 \Rightarrow \mu_s = \gamma/95$$

۱۹۳- نرینه ۳

فقط مورد ب و ت درست است.

$$\frac{V_1}{V_c} = \frac{g_{\text{in}\alpha}}{g_{\text{in}\beta}} = \frac{\gamma}{\frac{1}{c}} = \frac{\gamma}{\alpha}$$

۱۹۴- نرینه ۴

$$\frac{t_1}{T} = \frac{\frac{1}{\gamma}}{\frac{1}{c}} \Rightarrow t_1 = \frac{T}{\gamma} \quad T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{\varepsilon\pi} = \frac{1}{\varepsilon}$$

$$\frac{t_c}{T} = \frac{\frac{\gamma}{c}}{\frac{1}{c}} \Rightarrow t_c = \frac{\gamma T}{1}$$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{13T}{4} = \frac{13}{4} \times \frac{1}{\varepsilon} = \frac{13}{4\varepsilon} \Rightarrow$$

$$\frac{1}{\varepsilon} \times \frac{13}{4} = \frac{13}{4\varepsilon}$$

۱۹۵- نرینه ۴  
در دوره نصف زمانه  
است پس

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

$$\frac{f}{RC} = \frac{1}{n^2} - \frac{1}{n'^2} \Rightarrow \frac{\gamma \times 10 \times 10^3}{2 \times 10^3 \times 10^3} = \frac{3}{\varepsilon} \Rightarrow n' = 1$$

$$\Rightarrow n = 2$$

۱۹۶

نرینه ۱

$$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{\varepsilon^2} - \frac{1}{4^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{\gamma}{16 \times 14} \right) \Rightarrow \lambda = \frac{16 \times 14}{\gamma \times R}$$

۱۹۷

$$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{\varepsilon^2} - \frac{1}{4^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{9-1}{16} \right) \Rightarrow \lambda = \frac{16}{8R}$$

$$\frac{\lambda}{\lambda} = \frac{\frac{16 \times 14}{\gamma \times R}}{\frac{16}{8R}} = \frac{1 \times 14}{\gamma} = \frac{14}{\gamma}$$

نرینه ۳

در حالت اول  $V_+ - V_- = 2$   $\frac{\Delta V}{d} = \frac{2}{0.6}$   $\frac{V_+}{0.5} = \frac{V_P - V_A}{2} \Rightarrow V_P - V_A = 1$  - 198

در حالت دوم  $\frac{V_+}{1.0} = \frac{V_P - V_A}{2} \Rightarrow V_P - V_A = 2$  ۴ ولت کاهش  
سه مرتبه ۲

$\Delta V = E \cdot d \Rightarrow E_P > E_C > E_1 \Rightarrow \Delta V_{(2)} > \Delta V_{(1)} > \Delta V_{(1)}$  - 199  
سه مرتبه ۱

در حالت اول  
در حالت دوم  
در حالت سوم

$F_1 = (2 - \frac{\epsilon}{q}) \frac{kq_1^2}{r^2} = \frac{1\epsilon}{q} \frac{kq_1^2}{r^2}$

$F_{r1} = \frac{k \cdot 2q_1^2}{r^2}$

$F_{c1} = \frac{k \cdot \epsilon q_1^2}{q r^2}$



$F_{r2} = \frac{k \cdot 1q_1^2}{\epsilon r^2} = \frac{2kq_1^2}{r^2}$

$F_2 = (2 + \frac{\epsilon}{q}) \frac{kq_1^2}{r^2} = \frac{2\epsilon}{q} \frac{kq_1^2}{r^2}$

$\frac{F_1}{F_2} = \frac{1\epsilon}{2\epsilon} = \frac{1}{2}$

$q_2 = -q_1 \left( \frac{1}{2-1} \right)^2 = -\frac{q}{\epsilon} q_1$

۲۰۱ - سه مرتبه ۴

$q_1 \sqrt{\frac{q_1}{q_1}} = \frac{q_1}{\sqrt{\frac{q_1}{q_1} - 1}} = \frac{q}{2} = \frac{q}{2}$

$$V = RI \Rightarrow \left( I_{1A} = \frac{V}{1A} \right)$$

$$I_{1A} = \frac{V}{1A}$$

۲.۲ - ۴.۲

$$I_{1A} = \frac{9+R}{9+R+1A} \times I_{1A} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{9+R}{2V+R} \Rightarrow \left( R = 2V \right)$$

در حالت یکدیگر

$$\begin{cases} V = \frac{R_T \mathcal{E}}{R_T + r} = \frac{1 \cdot R}{R + r} \Rightarrow 4R + 4r = 1 \cdot R \Rightarrow \left( r = \frac{1}{2} R \right) \\ R_T = R \end{cases}$$

۲.۲

در حالت دو یکدیگر

$$\begin{cases} V = \frac{\frac{R}{2} \times 1}{\frac{R}{2} + \frac{1}{2} R} = \frac{5R}{\frac{3}{2} R} = \left( \frac{2}{3} \right) \end{cases}$$

۳.۲

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r} \Rightarrow 1A = \frac{1A}{R} \Rightarrow R = 1\Omega$$

۲.۴ - ۲.۴

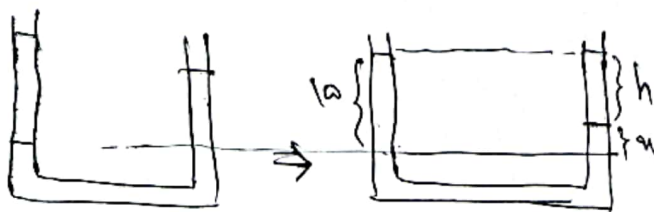
$$\frac{1}{1} = \frac{\mathcal{E}}{2A + r} \Rightarrow \left( \mathcal{E} = 2A \right)$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r} \Rightarrow 1.5 = \frac{12}{R + 2} \Rightarrow \left( R = \frac{4}{1} \right) \quad \frac{9 \times R}{9 + R} = 4 \quad ۲.۵$$

$$3R = 1A + 2R \Rightarrow \left( R = 1A \right)$$

$$\begin{cases} P_{1A} = RI^2 = 1A \times \left( \frac{1}{2} \right)^2 = \frac{1A}{4} = \left( \frac{1}{4} \right) \\ I_{1A} = \frac{9}{2V} \times 1.5 = \frac{1}{2} A \end{cases}$$

۱.۲



$$1a \times 1 = 1.5 \times 2 + 1.5h$$

$$1a = h + 1a$$

$$1a = 1.5(1a - h) + 1.5h \Rightarrow 1.5h = 1.5 \Rightarrow h = 1 \text{ cm}$$

۳.۲

$$W_{mg} = +mgh = 10 \times 1.0 \times \frac{1.0}{1.0} = 10 \text{ J}$$

1.2.2.4.1

$$W_{mg} + W_f = \Delta K = \frac{1}{2} m (V_f^2 - V_i^2) = \frac{1}{2} \times 1.0 \times 9$$

$$W_f = -1.5 \text{ J}$$

$$W_T = K_f - K_i \Rightarrow W_{mg} + W_{f_D} = K_f - K_i$$

1.2.2.4.1

$$-mgh - \frac{1}{n} K_i = \frac{1}{2} m V_f^2 - K_i \Rightarrow \frac{1}{n} K_i - 1.0 \times 10 = \frac{1}{2} m V_f^2$$

$$\frac{1}{n} \times \frac{1}{2} m V_i^2 - 1.0 \times 10 = \frac{1}{2} m V_f^2 \Rightarrow V_f^2 = 10 \Rightarrow V_f = \sqrt{10} \text{ m/s}$$

$$\Delta L_{cu} - \Delta L_{Fe} = \tau \Delta \theta \Rightarrow \omega \cdot (1.0 \times 1.0) \Delta \theta - \omega \cdot (1.0 \times 1.0) \Delta \theta = \tau \Delta \theta$$

1.2.2.4.1

$$\Delta \theta = 1.0$$

1.2.2.4.1

$$\theta = \frac{\frac{1}{2} \times 1.0 \times (1.0)^2 - 1.0 \times 1.0 + m \times r}{m+1} \Rightarrow$$

1.2.2.4.1

$$\omega m + \omega = -1\omega + 2.0 \Rightarrow 9.0 = 10m \Rightarrow m = 9$$