

دلتا فرسبز موقوف

$$\text{نقطه} = \frac{\text{نقطه}}{2} = \frac{15}{2} = 7.5 \rightarrow 3$$

$$3.7 + 3$$

206 عدد نزائش و خط باید از یک نقطه باشد

لرینه 1

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

$$\Delta x = \frac{1}{2} a' t'^2 + v_0 t'$$

$$\begin{cases} a' = \frac{9}{16} a \\ t' = t + 2 \end{cases}$$

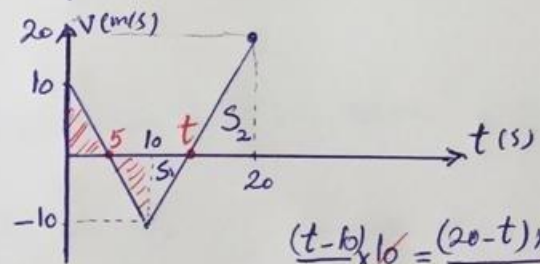
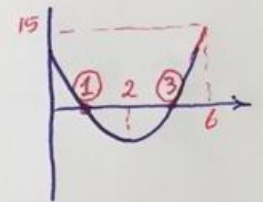
207 لرینه 2

$$\frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times \frac{9}{16} a \times (t+2)^2 \rightarrow t = \frac{3}{4} (t+2) \rightarrow 4t = 3t + 6 \rightarrow t = 6s$$

208 لرینه 3 با یکدیگر حرکت متوسط 3m است در یک 3x5=15m مسافت با یکدیگر 15 متر است در یک لرینه 3 و 2 حرف می نهند حال با یکدیگر در یک نقطه 3s, t=15s را نگاه می کنند و در آن وقت

$$x = (t-1)(t-3) \rightarrow x = t^2 - 4t + 3 \xrightarrow{t=2} x = (2)^2 - 4(2) + 3 = -1m$$

$$d = 17m \leftarrow d = 1 + 15$$

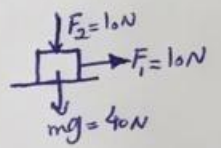


209 لرینه 4 کابینت خود را به سمت چپ رانیم و یک جبهه که مسافت زیر (a-t) برابر 5v می باشد

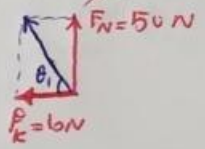
یعنی تفاوت سرعت در دو اول 20- در دو دوم 20+3

$$\frac{(t-10) \times 10}{2} = \frac{(20-t) \times 20}{2} \rightarrow t = \frac{50}{3}$$

باید مسافت S1 و S2 برابر باشد

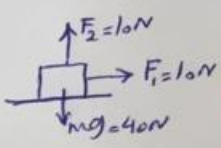


در حالت اول

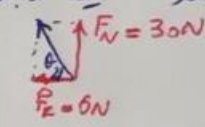


$$50 \mu_k = 10 \rightarrow \mu_k = 0.2$$

210 لرینه 1



در حالت دوم



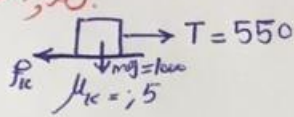
$$F_k = \mu_k F_N = 0.2 \times 30 = 6N$$

$$\theta_1 = \theta_2 < 90^\circ$$

در هر دو حالت این امر برقرار است و در هر دو حالت 50 برابر است

دانش فیزیک زهوف

211) از سیم 4 این مسئله در مورد جابجایی و حرکت در جهت راست از زاویه 30° قبل از شروع حرکت



$$F_k = \mu_k \times F_N = 0.5 \times 1000 = 500$$

$$F_N = mg \rightarrow T - F_k = ma \rightarrow 550 - 500 = 100a \rightarrow a = 0.5 \text{ m/s}^2$$

$$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t = \frac{1}{2} \times 0.5 \times 4^2 = 4 \text{ m}$$

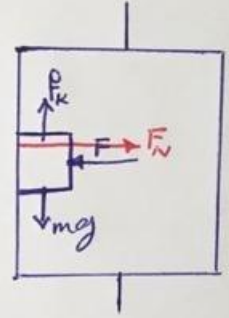
پس از زاویه 30°

$$-F_k = ma' \rightarrow -\mu_k \cdot mg = ma' \rightarrow a' = -0.5 \times 10 = -5 \text{ m/s}^2$$

$$v = at + v_0 = 0.5 \times 4 + 0 = 2 \text{ m/s}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a'\Delta x' \Rightarrow -2^2 = 2 \times (-5) \Delta x' \rightarrow \Delta x' = 0.4 \text{ m}$$

$$\Delta x + \Delta x' = 4 + 0.4 = 4.4 \text{ m}$$



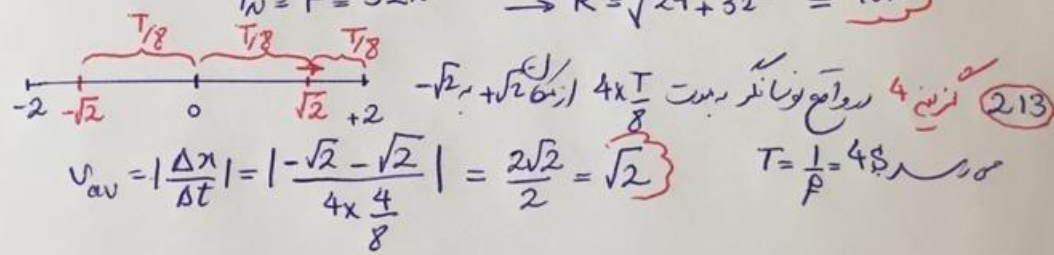
212) از سیم 4 این مسئله در مورد جابجایی و حرکت در جهت راست از زاویه 30° قبل از شروع حرکت

$$F_k - mg = ma$$

$$F_k - 2 \times 10 = 2 \times 2 \rightarrow F_k = 24 \text{ N}$$

$$F_N = F = 32 \text{ N} \rightarrow R = \sqrt{24^2 + 32^2} = 40 \text{ N}$$

$$R = \sqrt{F_k^2 + F_N^2}$$



$$E = K + U \rightarrow 0.8 \text{ mJ} = 0.4 \text{ mJ} + K \rightarrow K = 0.4 \text{ mJ}$$

214) از سیم 2

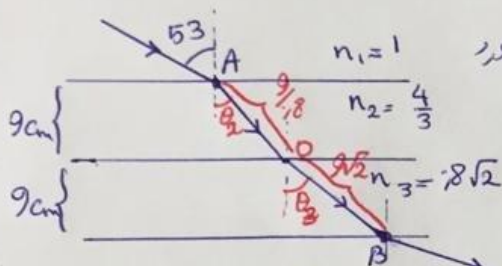
$$K = \frac{1}{2}mv^2 \rightarrow 0.4 \times 10^{-3} = \frac{1}{2} \times 0.1 v^2 \rightarrow v^2 = 8 \times 10^{-3} \rightarrow v = \sqrt{8 \times 10^{-3}} \text{ m/s}$$

$$v = \sqrt{8 \times 10^{-3}} \times 100 \text{ cm/s} = \sqrt{80} \text{ cm/s} = \sqrt{5 \times 16} = 4\sqrt{5} \text{ cm/s}$$

دلفر فریزر هوقوف

215) $\frac{I_2}{I_1} = 1000 \rightarrow \beta_2 - \beta_1 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} = 10 \log 1000 = 10 \log 10^3 = 30$ لرینگ 3
یعنی 30 دسی بل افزایش

216) $V = 2 \text{ m/s} \rightarrow T = \frac{1}{V} = \frac{1}{2} = 0.5$ لرینگ 2 مستقیمان راه به برابر
 $\frac{\lambda}{2} = 20 \text{ cm} \rightarrow \lambda = 40 \text{ cm} = .4 \text{ m}$ لرینگ 105 به نصف بود است و چون نقطه
M در A قرار دارد و در سمت نصف بود به A هر دو یعنی انتهای حرکت به طرف حرکت تند شوند پس حرکت
+A و حرکت کند شوند پس حرکت -A



با استفاده از قانون اسنل می توانیم θ_2 و θ_3 را بدست آوریم

217) $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$
 $1 \times \sin 53 = \frac{4}{3} \sin \theta_2 \rightarrow \theta_2 = 34$
 $1 \times \sin 53 = 1.8 \sin \theta_3 \rightarrow \theta_3 = 45$

نرخ حرکتی بر طول A تا O را t_1 و از O تا B را t_2 و از B تا نقطه پایانی را t_3 می نامیم

$\frac{V_2}{3 \times 10^8} = \frac{1}{\frac{4}{3}} \rightarrow V_2 = \frac{9}{4} \times 10^8 \rightarrow t_2 = \frac{\frac{9}{4} \times 10^8}{\frac{9}{4} \times 10^8} = \frac{9}{9} = 1 \text{ s}$
 $\frac{V_3}{3 \times 10^8} = \frac{1}{1.8 \sqrt{2}} \rightarrow V_3 = \frac{3 \times 10^8}{1.8 \sqrt{2}} \rightarrow t_3 = \frac{9 \sqrt{2} \times 10^{-2}}{3 \times 10^8} = \frac{18 \times 10^{-2}}{3 \times 10^8} = 48 \text{ s}$
 $t_{\text{total}} = 1.5 + 48 = 49.5$

218) لرینگ 4 فعالیت 9.3 کتاب ص 79

219) لرینگ 3
 $\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \rightarrow \frac{1}{12} = \frac{1}{9} \left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{n^2} \right)$
 $\frac{1}{12} = \frac{1}{9} - \frac{1}{n^2} \rightarrow \frac{1}{n^2} = \frac{1}{9} - \frac{1}{12} = \frac{12-9}{12 \times 9} = \frac{3}{12 \times 9} \rightarrow \frac{1}{n^2} = \frac{1}{36}$
 $n^2 = 36 \rightarrow n = 6$

دلتا فرس زده قوت

$$E = hf = \frac{hc}{\lambda} \rightarrow 4 \times 10^{-7} \times 1,6 \times 10^{-19} = \frac{6,63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{\lambda} \quad \text{ترتیب 1} \quad (220)$$

$$\lambda = \frac{6,63 \times 3}{4 \times 1,6} = 3,1 \text{ m} \rightarrow \text{تبار این در ناحیه امواج رادیو است}$$

$$E = \frac{V}{d} \quad \text{ترتیب 2} \quad (221) \quad \text{با توجه به یکت بودن میدان و بنابراین d تناسبی است با بار این دو نقطه}$$

$$V_A = 0,4 \times (-80) = -32 \text{ است صفحات است}$$

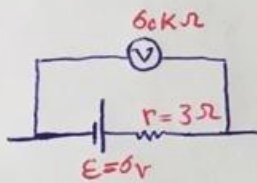
$$\text{ترتیب 2} \quad (222) \quad \text{میدان در فاصله یکسان تناسباً با بار است، 4 برابر بار است بنابراین میدان نیز 4 برابر}$$

$$\vec{E}_1 \quad \vec{E}_2 = 4\vec{E}_1 \quad q_2 = -4q_1 \quad \text{موازی (در همان راستا)}$$

$$\text{ترتیب 2} \quad (223) \quad \text{چون خازن به بایر متصل است ولتیت با بار این چون فاصله صفحات تغییر نکرده است ظرفیت}$$

$$C = K\epsilon_0 \frac{A}{d} \quad \text{ظرفیت رابط} \quad q = CV \quad \text{تغییر نصف می شود و میدان طبق رابط} \quad E = \frac{V}{d}$$

نصف می شود بنابراین ترتیب 2 یعنی کمتر از نصف می شود



$$I = \frac{6}{60000 + 3} \approx 10^{-4}$$

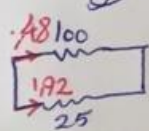
$$\text{ترتیب 1} \quad (224)$$

$$\begin{cases} q = It \\ q = ne \end{cases} \rightarrow ne = It \rightarrow n = \frac{It}{e} = \frac{10^{-4} \times 60}{1,6 \times 10^{-19}} = 3,75 \times 10^{16}$$

تبار این از مرتبه 10^{16} است

$$\text{ترتیب 3} \quad (225) \quad \text{توان خروجی با توجه به} \quad \epsilon I - rI^2 = R_T I_T^2 \quad \text{محاسبه می شود}$$

روان دم چون یک معادله 100 اهم می توان 25 اهم می گویند معادل برابر 20 معادل



$$\text{حالت دوم} \quad \begin{cases} R_T = 20 \\ I_T = 2,4 \end{cases}$$

$$\rightarrow R_T I_T^2 = 20 \times 2,4^2 = 115,2 \rightarrow 115,2 - 100 = 15,2 \text{ A}$$

دکتر فرزاد هوش

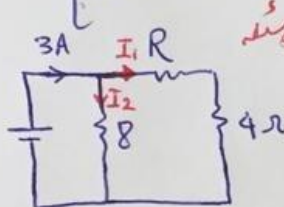
226) از سبب 1 و سبب 2 با ترتیب شده با این $V = \mathcal{E} - Ir$ و این V در هر کابل هم برابر است

$$I = \frac{60}{6+4+8+2} = 3A$$

مقاومت R_4 از مدار حذف می شود

از سبب 3 نیز جریان I در مقاومت R_3 و این V در هر سیم برابر است
 کل جریان که 3A است را بدین دو مقاومت 12 تقسیم می کنیم به هر کدام 1.5A می رسد و این یعنی 1.5A در این دو سیم

$$V = 60 - 3 \times 2 = 54V$$



$$RI_1 = 12$$

227) از سبب 4 مدار صورت مقابل ساده ساز می شود

$$8I_2 = (R+4)I_1 = RI_1 + 4I_1 \rightarrow 8I_2 - 4I_1 = 12$$

$$I_1 + I_2 = 3A$$

این دو معادله را حل می کنیم تا I_1 و I_2 بدست آید

$$\begin{cases} I_1 = 1A \\ I_2 = 2A \end{cases} \rightarrow \begin{cases} RI_1 = 12 \\ I_1 = 1A \end{cases} \rightarrow R = 12\Omega$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{l} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 100 \times 4}{8 \times 10^{-2}} = 60 G$$

228) از سبب 1

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \rightarrow A = \frac{1}{2} \times \frac{5}{100} \times I^2 \rightarrow I^2 = 16 \rightarrow I = 4A$$

$$\bar{\mathcal{E}} = - \frac{N \Delta \Phi}{\Delta t} = - 500 \times 40 \times 10^{-4} \times \frac{18}{40 \times 10^{-3}} = 40V$$

229) از سبب 2

$$\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = \frac{A \Delta B}{\Delta t} \cos \theta$$

$$\square m = 2kg \quad E_1 = E_2 \rightarrow K_1 + U_1 + U_{e1} = K_2 + U_2 + U_{e2}$$

230) از سبب 4

فرض می کنیم در نقطه A
 u = 0
 K = 0

$$\frac{1}{2} mv_1^2 + mgh_1 = U_{e2}$$

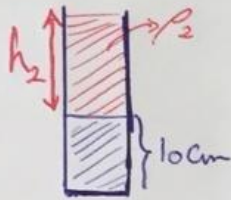
$$\frac{1}{2} \times 2 \times 2^2 + 2 \times 10 \times (2+x) = 46$$

$$20x = 2 \rightarrow x = \frac{2}{20} = 0.1m \rightarrow x = 10cm$$

دستر فرس زده و ف

231) لزنی 2 مطابق با ص 31 و ارتفاع آخر سطح 10-2

232) لزنی 3



$$P_1 = P_0 + \rho_1 g h_1$$

$$P_2 = P_1 + \rho_2 g h_2 = 1.02 P_1$$

233) لزنی 3 وقت و فشار و دما و ...
برای مثال تبدیل نمیم

$$\rightarrow \rho_2 g h_2 = 1.02 P_1 = 1.02 \left(13500 \times 10 \times \frac{75}{100} + 1250 \times 10 \times \frac{1}{10} \right) = 2050$$

$$800 \times 10 h_2 = 2050 \rightarrow h_2 = \frac{2050}{800} = 2.5625 \text{ m} \quad 102500$$

$$V = Ah = 20 \times 2.5625 \times 100 = 512.5 \text{ cm}^3$$

234) لزنی 4

$$\frac{\left(\frac{Q}{t}\right)_{\text{Cu}}}{\left(\frac{Q}{t}\right)_{\text{Fe}}} \Rightarrow \frac{Q_{\text{Cu}}}{Q_{\text{Fe}}} = \frac{\frac{400 \times 4A \times \Delta\theta}{2L_1}}{\frac{80 \times A \times \Delta\theta}{L_1}} = 10$$

$$D_2 = 2D_1$$

$$A_2 = 4A_1$$

$$\text{مقدار کالری داده شو} = 10.5 \frac{\text{KJ}}{\text{min}} \times 20 \text{ min} = 210 \text{ KJ}$$

235) لزنی 2

$$-20 \xrightarrow{\text{mc}\Delta\theta} \text{صفر} \xrightarrow{\text{ml}\phi} \text{صفر} \xrightarrow{\text{mc}\Delta\theta} \theta$$

$$210 \text{ KJ} = 1.5 \times 2100 \times 20 + 1.5 \times 3360 \times \theta + 1.5 \times 4200 \times \theta$$

$$210 = 21 + 168 + 2.1\theta$$

$$210 = 21 + 168 + 2.1\theta \rightarrow 21 = 2.1\theta \rightarrow \theta = 10^\circ \text{ C}$$