

دلتا فریبز موقت

206 لرینه 1

عدد نمازکلی حفظ باید از یک کلاس به کلاس دیگر

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

3,7 + 3

207 لرینه 2

$$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t$$

$$\Delta x = \frac{1}{2}a't'^2 + v_0t'$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a' = \frac{9}{16}a \\ t' = t+2 \end{array} \right.$$

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

208 لرینه 3

با یک جسم حرکت متوسط 3m است در یک مسافت 3x5=15 یعنی مسافت برابر 15 است

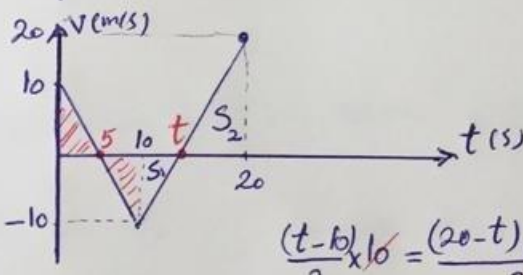
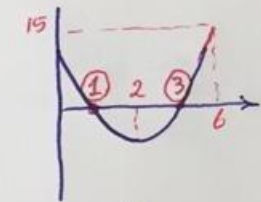
در یک لرینه که 2 و 2 طرف می‌زنند حال به یک شکل در یک مسافت 3m و 15m را با یک سرعت در یک طرف

$$x = (t-1)(t-3) \rightarrow x = t^2 - 4t + 3$$

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

یعنی مسافت طی شده برابر است با  $d = 1+1+15$

$d = 17m$



209 لرینه 4

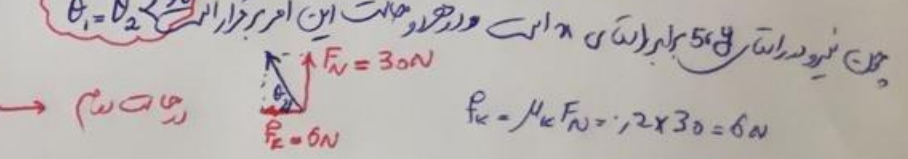
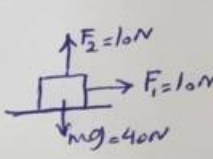
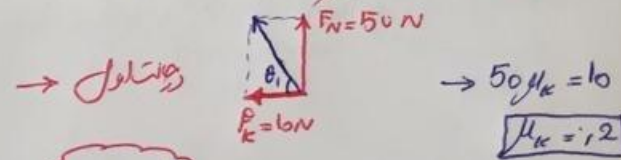
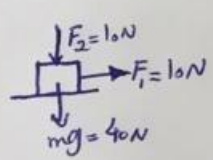
کابینه خود را حرکت مان را در یک

در یک مسافت که مسافت زیر (a-t) برابر 5v می‌باشد

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

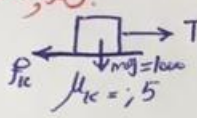
باید مسافتها S1 و S2 برابر باشند

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



دلتن فرنیتر زهوقوف

قبل از بار شدن کتاب

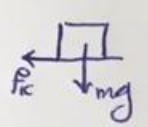


این مسئله رو در مرحله اول خودتون قبل از بار شدن کتاب برین از بار شدن

$T = 550$       $f_k = \mu_k \times F_N = 0.5 \times 1000 = 500$   
 $F_N = mg \rightarrow T - f_k = ma \rightarrow 550 - 500 = 100a \rightarrow a = 0.5 \text{ m/s}^2$

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

پس از بار شدن کتاب



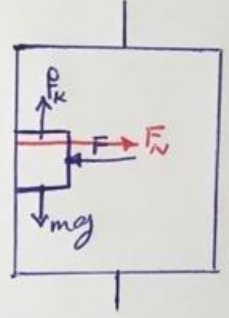
$-f_k = ma' \rightarrow -\mu_k \cdot mg = ma' \rightarrow a' = -0.5 \times 10 = -5 \text{ m/s}^2$

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

توقف می کنه

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

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



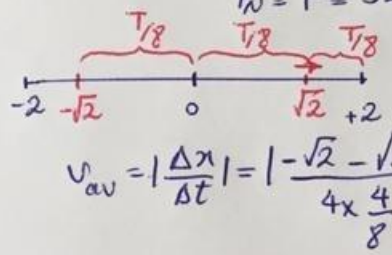
212) از این 4 باید توجه کنیم که آن نیروی کتاب ثابت است  $2 \text{ m/s}^2$  در طرف بالا می رود

در واقع نیروی کتاب در دو طرف است و در هر دو طرف آن نیروی است که در دو طرف آن نیروی

$f_k - mg = ma$       $R = \sqrt{f_k^2 + F_N^2}$

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

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



213) در واقع اون تانگنست در جهت  $4 \times \frac{T}{8}$  از  $-\sqrt{2}$  به  $+\sqrt{2}$

$v_{av} = \left| \frac{\Delta x}{\Delta t} \right| = \left| \frac{-\sqrt{2} - \sqrt{2}}{4 \times \frac{4}{8}} \right| = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$

$T = \frac{1}{f} = 4 \text{ s}$

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

214) از این 2

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

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

دلتا فرکانس هوفوف

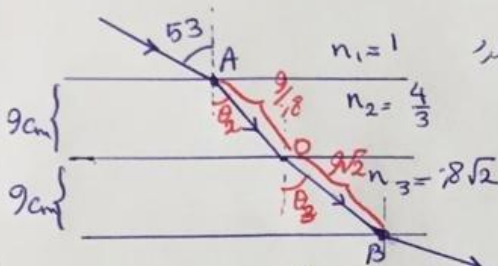
215)  $\frac{I_2}{I_1} = 1000 \rightarrow \beta_2 - \beta_1 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} = 10 \log 1000 = 10 \log 10^3 = 30$  لترینج 3

یعنی 30 دسی بل افزایش

216)  $v = 2 \text{ m/s} \rightarrow T = \frac{1}{v} = \frac{1}{2} = 0.5$  لترینج 2

$\frac{\lambda}{2} = 20 \text{ cm} \rightarrow \lambda = 40 \text{ cm} = 0.4 \text{ m}$

مسافت زمان را در هر دو برابر  
 در A قرار دارد و در سمت چپ بود به A آمد یعنی ابتدا به سمت چپ حرکت کند و بعد به سمت راست حرکت کند و در سمت راست حرکت کند



با استفاده از قانون اسنل می توانیم  $\theta_2$  و  $\theta_3$  را بدست آوریم

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

$1 \times \sin 53 = \frac{4}{3} \sin \theta_2 \rightarrow \theta_2 = 34$

$1 \times \sin 53 = 1.8\sqrt{2} \sin \theta_3 \rightarrow \theta_3 = 45$

نرخ حرکت در طول  $t_1$  در A،  $t_2$  در B،  $t_3$  در C.  $t_1$  و  $t_2$  در جهت مخالف حرکت می کنند

$\frac{v_2}{3 \times 10^8} = \frac{1}{4} \rightarrow v_2 = \frac{3}{4} \times 10^8 \rightarrow t_2 = \frac{\frac{9}{1.8} \times 10^{-2}}{\frac{3}{4} \times 10^8} = \frac{9}{9} = 1 \text{ s}$

$\frac{v_3}{3 \times 10^8} = \frac{1}{1.8\sqrt{2}} \rightarrow v_3 = \frac{3 \times 10^8}{1.8\sqrt{2}} \rightarrow t_3 = \frac{9\sqrt{2} \times 10^{-2}}{\frac{3 \times 10^8}{1.8\sqrt{2}}} = \frac{18 \times 1.8 \times 10^{-2}}{3 \times 10^8} = 1.08 \text{ s}$

218)  $t_{total} = 1 + 1.08 = 2.08 \text{ s}$  لترینج 4

$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \rightarrow \frac{1}{12} = \frac{1}{9} \left( \frac{1}{3^2} - \frac{1}{n^2} \right)$  لترینج 3

$\frac{1}{12} = \frac{1}{9} - \frac{1}{n^2} \rightarrow \frac{1}{n^2} = \frac{1}{9} - \frac{1}{12} = \frac{12-9}{12 \times 9} = \frac{3}{12 \times 9} \rightarrow \frac{1}{n^2} = \frac{1}{36}$

$n^2 = 36 \rightarrow n = 6$

دلت فرس زهوفوف

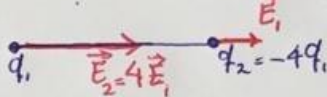
E = hf = hc / lambda -> 4 x 10^-7 x 1.6 x 10^-19 = 6.63 x 10^-34 x 3 x 10^8

lambda = (6.63 x 3) / (4 x 1.6) = 3.1 m

E = V/d

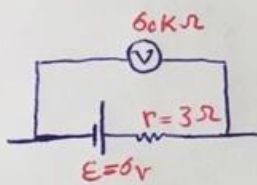
V\_A = 0.4 x (-80) = -32

میدان رفاصلی میدان ... میدان ...



223 ... میدان ...

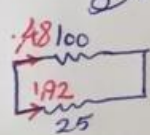
C = K\*epsilon\_0 \* A/d, q = CV



I = 6 / (60000 + 3) approx 10^-4

q = It -> ne = It -> n = (It/e) = (10^-4 \* 60) / (1.6 x 10^-19) = 3.75 x 10^16

R\_T I\_T^2 = 100 -> R\_T = 25, I\_T = 2



R\_T = 20, I\_T = 2.4

R\_T I\_T^2 = 20 x 2.4^2 = 115.2 -> 115.2 - 100 = 15.2 A

دکتر فرزاد هوشیار

226) **لرزه 1** ولتاژ منبع برابر است با ولتاژ افت در مقاومت  $R_4$  از طرف چپ مدار  
 $V = \mathcal{E} - Ir$  و این  $V$  را در مدار  $R_3$  قرار می‌دهیم  
 $I = \frac{60}{6+4+8+2} = 3A$

ولتاژ منبع نیز جریان مقاومت  $R_3$  را در مدار قرار می‌دهیم  
 $V = 60 - 3 \times 2 = 54V$   
 کل جریان که 3A است را بدین دو مقاومت 12Ω تقسیم می‌کنیم که هر کدام 1.5A می‌شود یعنی این دو در جبهه

227) **لرزه 4** مدار صورت مقابل ساده سازدهم  
 $RI_1 = 12$  (راشده)  
 $8I_2 = (R+4)I_1 = RI_1 + 4I_1 \rightarrow 8I_2 - 4I_1 = 12$   
 $I_1 + I_2 = 3A$   
 این دو معادله را حل می‌کنیم تا  $I_1$  و  $I_2$  بدست آید  
 $\begin{cases} I_1 = 1A \\ I_2 = 2A \end{cases} \rightarrow \begin{cases} RI_1 = 12 \\ I_1 = 1A \end{cases} \rightarrow R = 12\Omega$

228) **لرزه 1**  
 $B = \frac{\mu_0 NI}{l} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 100 \times 4 \times 4}{8 \times 10^{-2}} = 60 G$

$U = \frac{1}{2} LI^2 \rightarrow \mathcal{A} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{100} \times I^2 \rightarrow I^2 = 16 \rightarrow I = 4A$  (در اینجا  $U$  سناری)

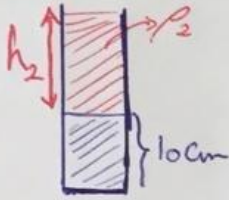
229) **لرزه 2**  
 $\bar{\mathcal{E}} = -\frac{N\Delta\Phi}{\Delta t} = -500 \times 40 \times 10^{-4} \times \frac{18}{40 \times 10^{-3}} = 40V$

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

230) **لرزه 4**  
 $m = 2kg$   $E_1 = E_2 \rightarrow K_1 + U_1 + U_{e1} = K_2 + U_2 + U_{e2}$   
 $\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 = U_{e2}$   
 $\frac{1}{2} \times 2 \times 2^2 + 2 \times 10 \times (2+x) = 46$   
 $4 + 40 + 20x = 46$   
 $20x = 2 \rightarrow x = \frac{2}{20} = 0.1m \rightarrow x = 10cm$

دستر فرساز زده و وقت

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



$P_1 = P_0 + \rho_1 g h_1$

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

232) لزبین 3 وقت و فشار در هر دو طرف برابر است  
برای مثال تبدیل کنیم

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

$800 \times 10 h_2 = 2050 \rightarrow h_2 = \frac{2050}{800} = 2.5625 \text{ m} \rightarrow 256.25 \text{ cm}$

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

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

$D_2 = 2D_1$   
 $A_2 = 4A_1$

234) لزبین 4

مقدار کالری داده شده  $= 10.5 \frac{\text{kJ}}{\text{min}} \times 20 \text{ min} = 210 \text{ kJ}$

آب  $\theta$   $\xrightarrow{m c \Delta\theta}$  از صفر  $\xrightarrow{m l_f}$  یخ صفر  $\xrightarrow{m c \Delta\theta}$  یخ  $-20$

$210 \times 10^3 = 1.5 \times 2100 \times 20 + 1.5 \times 336000 + 1.5 \times 4200 \times \theta$

21                      168                      2.1θ

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

235) لزبین 2