

امیر محسن بابایی پارسا

۰۹۱۹۶۲۲۷۱۹۷

Telegram ID:

@ambparsa

پاسخنامه سوالات فیزیک تجربی ۱۴۰۴ - نوبت دوم

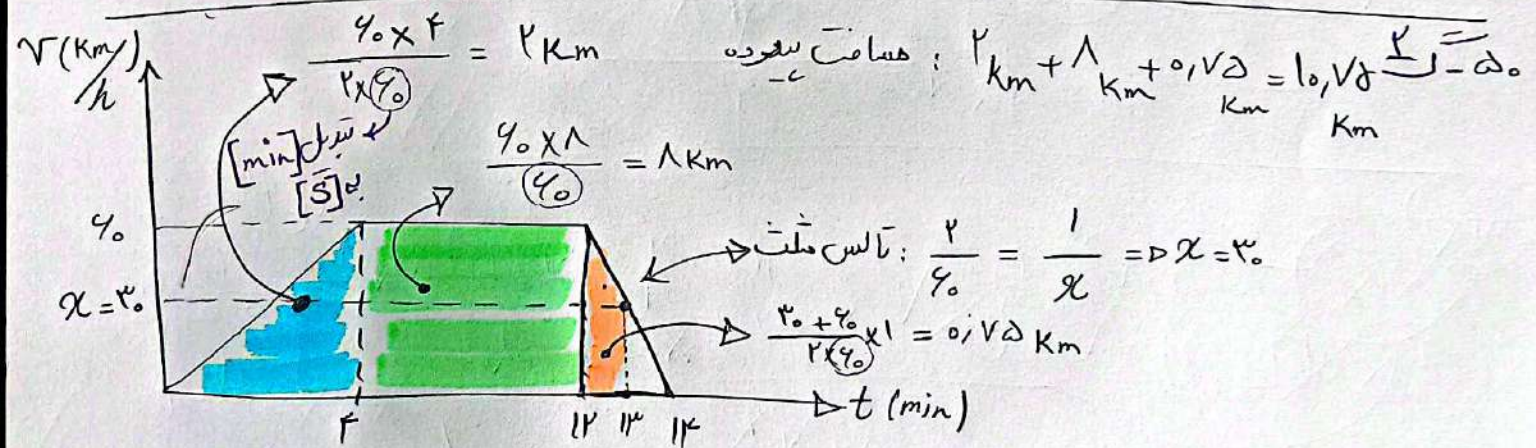
۴۴ - ۲ ص ۱۱۷ کتاب دوم

$$E = \frac{hc}{\lambda} \quad \frac{E_p}{E_r} = \frac{\lambda_r}{\lambda_i} = \frac{\lambda_0}{\lambda_0} = \frac{3}{2} = 1.5 \quad ۴۷ - ۳$$

۴۱ - ۱ ص ۱۳ کتاب دوازدهم

$$C = \frac{A}{d} \quad \& \quad Q = \text{ثابت} \quad \& \quad C = \frac{Q}{V} \quad ۴۹ - ۲$$

$$U = \frac{1}{r} Q \quad V \downarrow$$



$v_0 = 0$

(a > b)

$$\Delta x = \frac{1}{\alpha} a (14^2) + 0 = \frac{14^2}{3} \quad a = 3 \text{ m/s}^2 \quad ۵۱ - ۱$$

$\Delta t = 14 \text{ s}$   $\Delta x = 14$

$0 \rightarrow 14 \text{ s}$

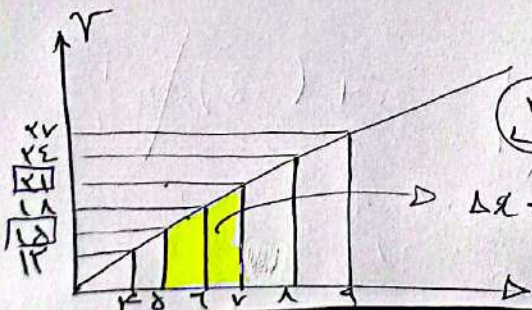
$v = 3t$  مقدار سرعت - زمان

جمع دوم تا سرعت مسیه ۳۶؟

$\alpha = 3$

$$\Delta x = \frac{(1 + 15) \times 4}{2} = 32 \text{ m}$$

مساحت ذوزنقه



$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-28}{14} = -2 \text{ m/s} \quad \text{نبری} \quad \text{۳} = ۵۲$$

$$x_A = -100 \quad | \quad v_A = -10$$

$$x_B = +100 \quad | \quad v_B = +10$$

$$328 + 175 = 503 \text{ m}$$

$$2 = 53$$

روشن بود  
ولی طولانی

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

نشان می دهیم

$$-175 = \frac{1}{2} a t^2 + t - 100$$

$$-75 = \frac{1}{2} a t^2 - 10t \quad (*)$$

$a_A \leftarrow \infty \text{ ps}$  ! زمان را نداریم  $\leftarrow$  بیم سرش سرعت - زمان برای A :

$$v = at + v_0$$

$$0 = a(20) - 10 \Rightarrow a_A = \frac{1}{2} \text{ m/s}^2$$

OK بیم سرش  $(*)$  زمان  $t$  را پیدا کنیم :

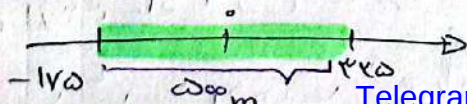
در نبری زمان  $t \leftarrow x_A$  هست  $-175$  و  $x_B$  را بهم می دهیم  $\leftarrow$  فاصله پیدا می شه.

$$(*) \quad -75 = \frac{1}{2} t^2 - 10t \rightarrow t^2 - 20t + 150 = 0 \Rightarrow (t-10)(t-30) = 0 \rightarrow t=30$$

$\leftarrow$  قطعاً بداز ۲ ثانیه است که B تنبیه جعت می ده (جایی که نفوذ را قطع کرده است.)

$$x_B = \frac{1}{2} \left(-\frac{1}{2}\right) (30)^2 + 10(30) + 100 = 325 \quad | \quad v_B = a_B t + v_0$$

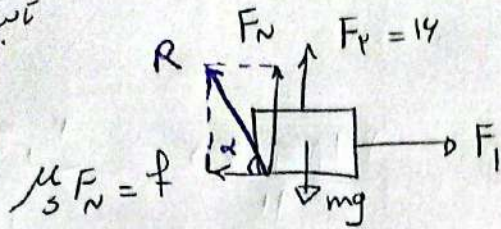
$$0 = a_B (30) + 10 \Rightarrow a_B = -\frac{1}{3}$$



۴۴ - اول مثال ۲ - ۱۰ کتاب دوازدهم را بخوان ص ۴۳

ثابت  $\alpha$

$\alpha = 0$



$\tan \alpha = \frac{F_N}{\mu_s F_N} = \frac{1}{\mu_s}$  همواره ثابت

۴۵

$R = \sqrt{f^2 + F_N^2} = \sqrt{\mu_s^2 F_N^2 + F_N^2} = \left(\frac{F_N}{\mu_s}\right) \sqrt{1 + \mu_s^2}$

$F_N = mg - F_P$   
افزایش دارد  
کاهش دارد

بزرگی نیروی سطح کاهش می یابد.



$m = 3 \text{ kg}$

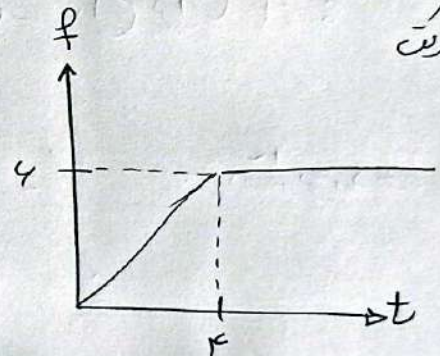
$\mu = 0.2$

$F = \frac{9}{6} t = 1.5 t \rightarrow t = t_s$

آستانه حرکت

قبل از حرکت:  $f_s = F = \frac{9}{6} t$

بعد از حرکت:  $f = f_k = 1.5$



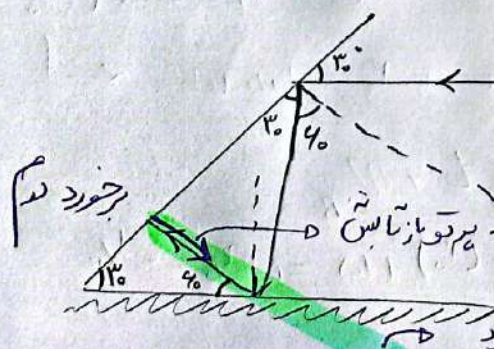
$f_{s \text{ max}} = 0.2 \times 30 = 6$

$\frac{W_{\text{روی سیاره}}}{W_{\text{روی زمین}}} = \frac{m g_{\text{سیاره}}}{m g_{\text{زمین}}} = \frac{G \frac{M_e}{R_e^2}}{G \frac{M_e}{R_e^2}} = \frac{1}{2}$

۴۶

۴۷ - تعریف زاویه تابش:

زاویه بین خط عمود بر سطح و پرتوی بازتابیده برخورد اول



این پرتوی بازتابیده خط عمود را موازی می ماند

هم جهت

$$K = 2 \text{ N/cm}$$

$$v = 10 \text{ cm/s}$$

$$A = 1 \text{ cm}$$

$$v = 0.1 \text{ m/s}$$

$$E = \frac{1}{2} K A^2 \quad \text{--- 51}$$

$$E = \frac{1}{2} (200) (1 \times 10^{-4})^2 = 0.01 \text{ J}$$

$$E = K + U$$

$$0.01 = 0.01 + U \Rightarrow U = 0.01 \text{ J}$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 = 0.01$$

$$A = V_{\text{max}}$$

$$v_{\text{max}} = A \omega \Rightarrow 1, 1 = (1 \times 10^{-3}) \left( \frac{2\pi}{T} \right) \quad \text{--- 59}$$

$$v_{\text{max}} = 1, 1 \text{ m/s}$$

$$T = 0.01$$

$$T = \frac{2\pi}{v}$$

$$\uparrow \text{ (U) } \sqrt{\frac{E}{\mu}} \uparrow$$

$$\uparrow \text{ (U) } \sqrt{\frac{E}{\mu}} \uparrow$$

$$\text{--- 60}$$

به منبع نوسان ربط دارد --- ثابت

$$n = \frac{E_{\text{بزرگ}}}{E_{\text{کوچک}}} = \frac{P t}{\frac{h c}{\lambda}} = \frac{(443 \times 10^{-3}) (100) (100 \times 10^{-9})}{443 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8} = 1.2 \times 10^4 \quad \text{--- 61}$$

$$\frac{1}{\lambda_1} = R \left( \frac{1}{25} - \frac{1}{\infty} \right) \quad \text{--- 62}$$

$$\frac{1}{\lambda_2} = R \left( \frac{1}{25} - \frac{1}{36} \right) \quad \text{--- 63}$$

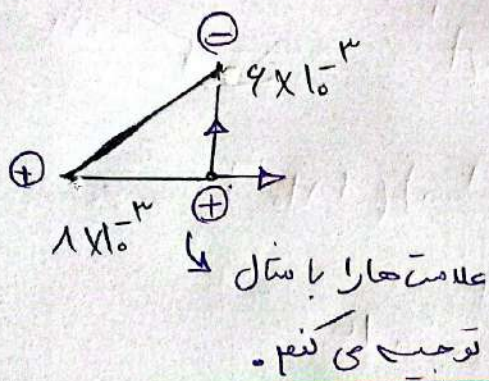
$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\frac{1}{25}}{\frac{11}{36 \times 25}} = \frac{36}{11}$$

$$F = mg \Rightarrow \frac{k q (3q)}{r^2} = mg \Rightarrow \frac{(9 \times 10^9) (9 \times 10^{-9})}{9 \times 10^{-4}} = \frac{45}{11} \times 10^{-9} \quad \text{--- 64}$$

$$q = 5 \times 10^{-11}$$

$$3q = ne \Rightarrow 3 \times 5 \times 10^{-11} = n (1.7 \times 10^{-19})$$

$$\Rightarrow n = 9.3 \times 10^8$$



$$\frac{F_{12}}{F_{13}} = \frac{q_1}{q_2} = \left| \frac{3}{4} \right| = -\frac{3}{4}$$

$$\frac{m_A}{m_B} = \frac{\cancel{3} \rho_A \sqrt{A}}{\cancel{4} \rho_B \sqrt{B}}$$

$$u_A = u_B \quad \text{۴۵ - ۴۵}$$

$$\frac{m_A}{m_B} = \frac{\cancel{3} \cancel{r_A^2} \cancel{u_A}}{\cancel{4} \cancel{r_B^2} \cancel{u_B}} = 3 \left( \frac{r_A}{r_B} \right)^2$$

$$\begin{aligned} R_A &= R_B \\ \rho_A &= 2\rho_B \\ \rho'_A &= 3\rho'_B \end{aligned} \quad \begin{aligned} &\text{مقاومت ویژه} \\ &\text{جغدی} \end{aligned}$$

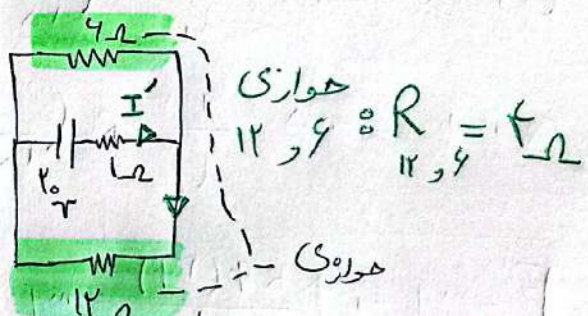
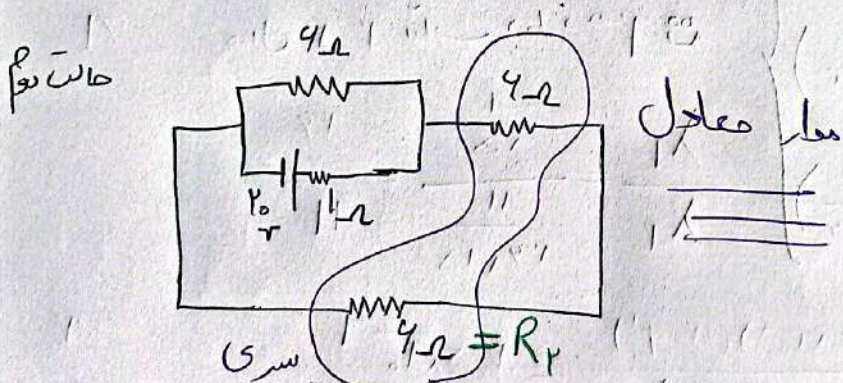
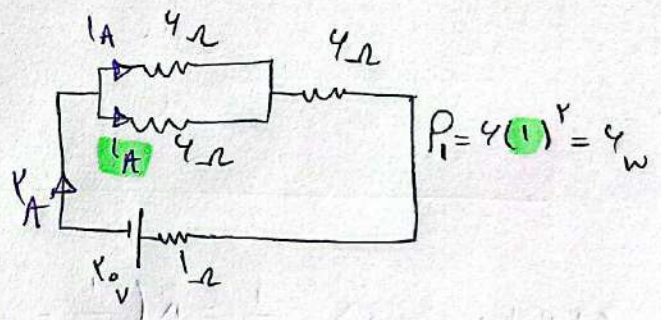
$$\frac{m_A}{m_B} = 3(2) = 6 \rightarrow \text{۴}$$

$$\frac{\cancel{3} \cancel{r_A^2}}{\cancel{4} \cancel{r_B^2}} = \frac{\cancel{3} \cancel{r_A^2}}{\cancel{4} \cancel{r_B^2}} \Rightarrow \left( \frac{r_A}{r_B} \right)^2 = 2$$

$$R_{eq} = \frac{4R_1}{4+R_1} + 4 = 9 \Rightarrow R_1 = 4 \Omega$$

$$3 = 44$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r} = \frac{10}{9 + 1} = 1$$

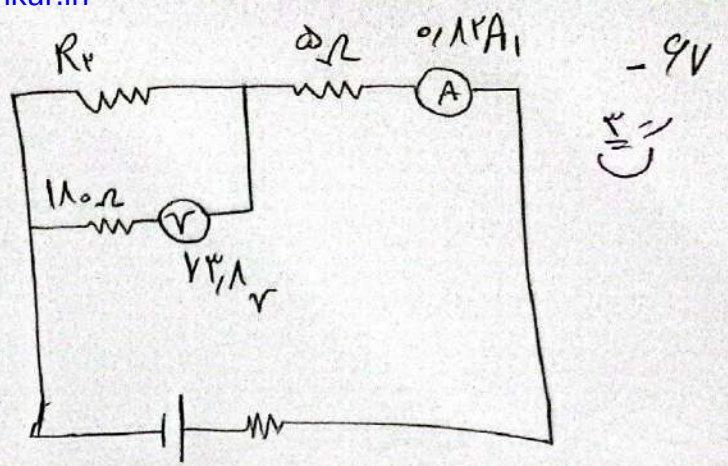
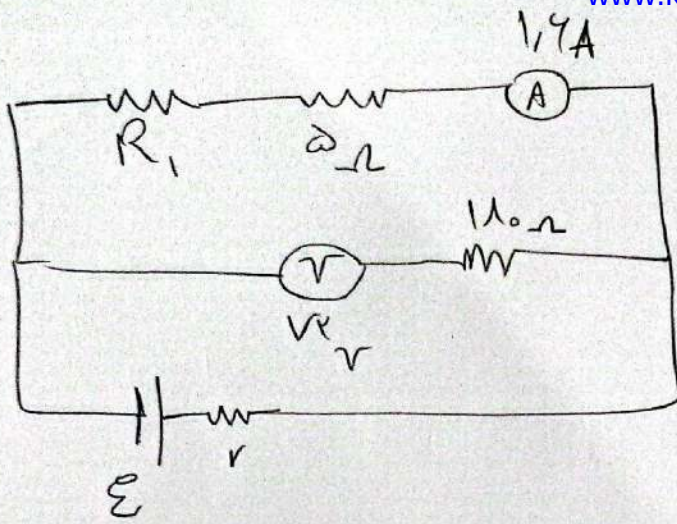


$$R_1 = R_2 = I^2$$

$$\Delta P = \frac{32}{3} - 4 = \frac{16}{3} \text{ W}$$

$$\begin{aligned} I' &= \frac{10}{4+1} = 2 \text{ A} \\ I'' &= 2 \times \left( \frac{1}{3} \right) = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

میان به نسبت ۱ به ۳  
بین ۶ و ۱۲ اهل تقسیم  
مست



$$V_r = (R_1 + \alpha) \times 1.4 = 72$$

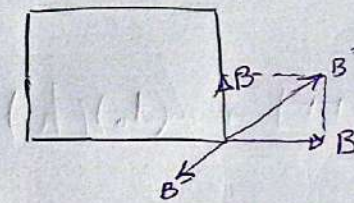
$$I = \frac{V_{r, \alpha}}{110} = 0.12$$

$$\rightarrow R_1 + \alpha = 51.4 \rightarrow R_1 = 5 \Omega$$

$$R_2 = 110 \Omega$$

97 - 1. کپی کتاب درسی بود (۸۸)

۹۸ - ۲. B برنده است.



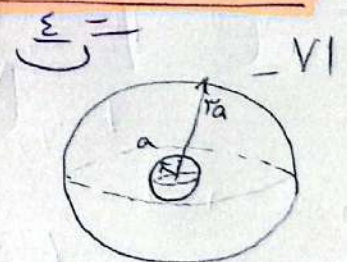
$B'' > B'$

دورتر  
↓  
ضربتر

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R} = \frac{N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}}{R} = \frac{N \frac{(\Delta B) A \cos \theta}{\Delta t}}{R}$$

$$I = \frac{(1000) \left( \frac{0.1}{1000} \right) (50 \times 10^{-4}) (1)}{(20) (1 \times 10^{-3})} = 1.25$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{\frac{10}{1000} \times 10^{-3}}{\frac{1}{4} \pi (10^{-3})^2} = \frac{10 \times 10^{-6}}{\frac{1}{4} \pi (10^{-3})^2}$$



$$a = 10^{-4} \rightarrow a = 0.1 \text{ mm} \rightarrow 1 \text{ cm}$$

$\frac{1}{2} = V_2$ 

$$P_1 = \frac{10 \times 1.2}{13.6}$$

$$P_A = P_B$$

$$P_2 = \frac{1 \times 1.57}{13.6}$$

$$P_1 + P_{\text{مزن}} = P_2 + P_0$$

محاسبات

$$P_{\text{مزن}} - P_0 = P_g = P_2 - P_1$$

$$P_g = \left( \frac{1 \times 1.57 - 10 \times 1.2}{13.6} \right) = -0.7 \text{ cm Hg} = -7 \text{ mm Hg}$$

$$W_t = \Delta K = \frac{1}{2} (20) (728 - 48) = 7000 \text{ J} = 7 \text{ kJ} \quad \frac{1}{2} = V_3$$

$$E_i = E_f$$

۷۴ - ترین شتاب دهیم

$$K_i + U_i = K_f + U_f$$

$$\frac{1}{2} m (400) = \frac{1}{2} m (144) + m (10) (h) \rightarrow \boxed{h = 12.8}$$

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

$$P = 2 \text{ kW}$$

$$Q = m L_v$$

$$P = \frac{Q}{t}$$

$$m L_v = P t$$

$$(4) \left( \frac{2280 \text{ kJ}}{\text{kg}} \right) = (2 \text{ kW}) \left( \frac{t}{1} \right)$$

$$t = \frac{4 \times 2280}{2} = 4560 \text{ s} = 76 \text{ min}$$

- ۷۵