

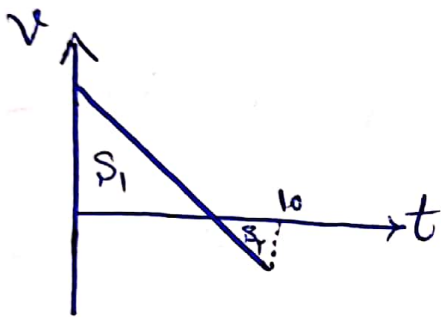
مل  
 باغ شریکی کٹر ۱۴۰۰ ارشدہ علمی

درس فزیک  
 محمد زاری

← (۱۵۶) گزینہ ۱

← (۱۵۷) گزینہ ۲

$$S_{av} = \frac{\text{متوسط سرعت}}{\text{دست زدن آن}} = \frac{\frac{1}{2} \times 12 \times 12}{12} = 6 \text{ m/s}$$



← (۱۵۸) گزینہ ۴

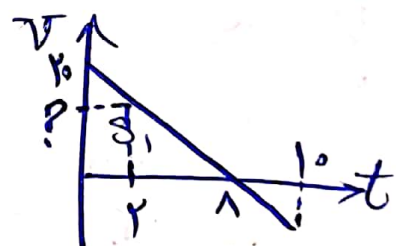
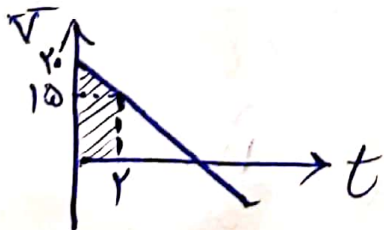
$$S_{av} = \frac{S_1 + S_2}{\Delta t} \Rightarrow S_1 + S_2 = 15$$

$$v_{av} = \frac{S_1 - S_2}{\Delta t} \Rightarrow S_1 - S_2 = 15$$

$$\left. \begin{matrix} S_1 = 10 \\ S_2 = 5 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = 14 \Rightarrow \text{نسبت اضلاع مثلث} = 4$$

لکڑی بھرتی ہو کر  $t = 18$  (چون قاعدہ سب بزرگ ۲ برابر قاعدہ سب کوچک است و مجموع دو قاعدہ ۱۸ است)

$$\left. \begin{matrix} S_1 = 10 \\ \text{قاعدہ} = 1 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \text{ارتفاع سب بزرگ} = 20$$

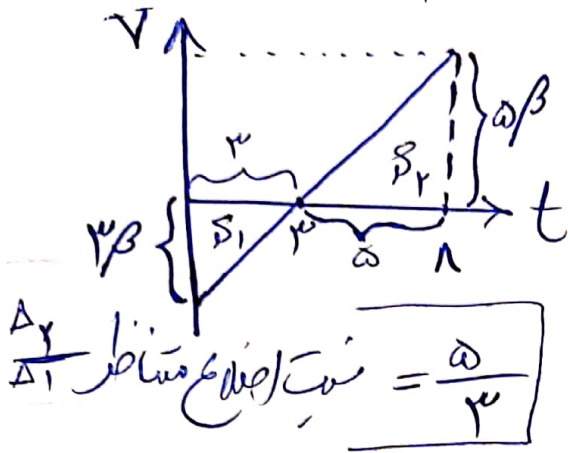


$$\frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20 - 18}{2} = 1 \text{ m/s} \Rightarrow ? = 15 \text{ m/s}$$

← جواب سوال =  $S_{\text{دورانی}} = \frac{(20 + 15) \times 2}{2} = 35 \text{ m}$

← (۱۵۹) گزیده ۳

سرعت اولیه صاف و ثابت است و در زمان  $t_1$  سرعت آن  $v_1$  می‌شود.

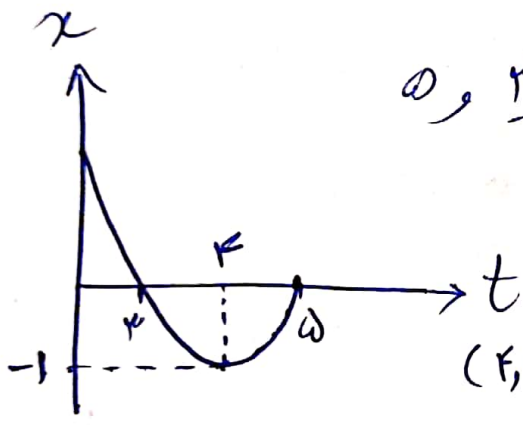


$$\frac{\text{مساحت}}{\text{زمان}} = \frac{S_2 - S_1}{S_2 + S_1} = \frac{\frac{5 \times 5}{2} - \frac{3 \times 3}{2}}{\frac{5 \times 5}{2} + \frac{3 \times 3}{2}} = \frac{25 - 9}{25 + 9} = \frac{16}{34} = \frac{8}{17}$$

← (۱۶۰) گزیده ۳

محل برخورد جسم با محور (در زمان  $t_1$ ) در زمان  $t_2$  و  $t_3$

در این دو نقطه به هم می‌خورند:  $t_1 = 4$  طول جسم

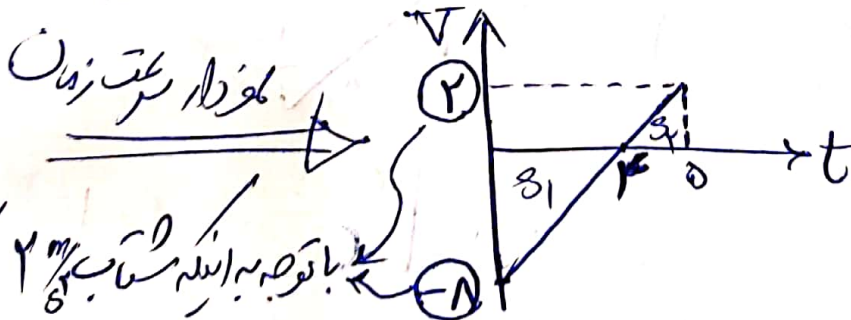


$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{1}{1} = 1 \text{ m/s}$$

$$\bar{v} = \frac{v_1 + v_2}{2} \Rightarrow v_2 = 2 \text{ m/s}$$

در زمان  $t_1$  (در زمان  $t_2$ )

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{2 - 0}{1} = 2 \text{ m/s}^2$$



$$S_{\text{av}} = \frac{S_1 + S_2}{\Delta t} = \frac{\frac{4 \times 1}{2} + \frac{1 \times 2}{2}}{5}$$

$$S_{\text{av}} = \frac{14}{5}$$

محمد زارعی

۳  
 $\frac{F_c}{K} = \frac{F_c}{\mu}$

← (۱۴۱) گزینه ۴

$S_1$  سبب خط  $= \frac{\mu_0}{\epsilon} = 1,5$

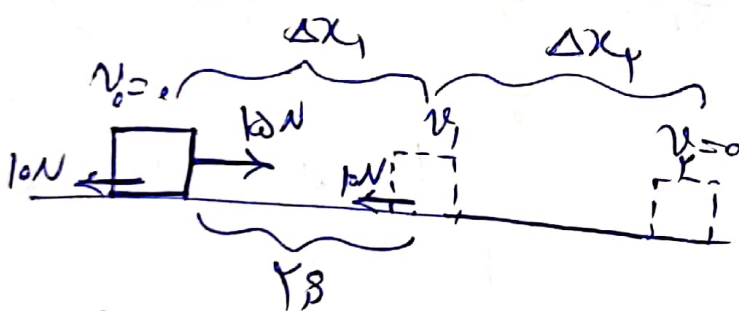
مقدار اول

باقیه به شکل سبب خط  $S_2$  از نصف  $1,5$  کمتر است

سبب خط  $S_3$  از دو برابر  $1,5$  کمتر است

$\epsilon_{\mu} = \frac{F_c}{K_3} = \frac{\mu_0}{1,5 \times 1,5} = \frac{1,5}{2,25} = \frac{2}{3}$

در این محدوده قرار دارد عدد ۳ در گزینه ۴ می باشد



← (۱۴۲) گزینه ۴

$f_k = \mu_k N = 0,2 \times 50 = 10 \text{ N}$

$a_1 = \frac{10 - 10}{5} = 1 \text{ m/s}^2$

$a_2 = \frac{-10}{5} = -2 \text{ m/s}^2$

$\Delta x_1 = \frac{1}{2} a_1 t^2 + v_0 t = \frac{1}{2} (1) (2)^2 = 2 \text{ m}$

$v_1 = a_1 t + v_0 = 2 \text{ m/s}$

$v_2^2 - v_1^2 = 2 a_2 \Delta x_2 \Rightarrow 0 - 2^2 = 2 (-2) \Delta x_2 \Rightarrow \Delta x_2 = 1 \text{ m}$

$\Delta x_{\text{total}} = 2 + 1 = 3 \text{ m}$



← (۱۴۳) گزیده ۲

کتاب رو به پایین به طرف پایین می‌رود یعنی شتاب رو به پایین است

$$F_1 = m(g - a_1) = 5(10 - 2) = 40 \text{ N}$$

کتاب رو به پایین به طرف بالا می‌رود

$$F_2 = m(g + a_2) = 5(10 + 1) = 55 \text{ N}$$

$$\Delta L = \frac{F}{K} \quad \begin{array}{l} L_1 - L_0 \rightarrow \Delta L_1 = \frac{40}{200} = \frac{1}{5} \text{ m} = 20 \text{ cm} \\ L_2 - L_0 \rightarrow \Delta L_2 = \frac{55}{200} = \frac{11}{40} \text{ m} = 27.5 \text{ cm} \end{array}$$

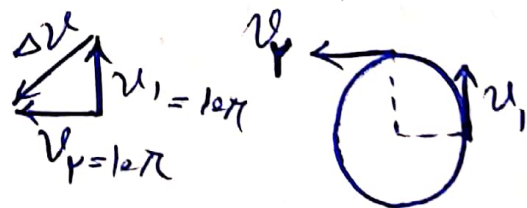
$$\Delta L_2 - \Delta L_1 = L_2 - L_1 = 27.5 - 20 = 7.5 \text{ cm}$$

← (۱۴۴) گزیده ۱

$$\omega T = \frac{2\pi r}{v} = \frac{2\pi \times 20}{10\pi} = 4 \text{ s} \Rightarrow 1 \text{ s} = \frac{T}{4}$$

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{10\pi \sqrt{r}}{1} = 10\pi \sqrt{r} \text{ m/s}^2$$

$$a_r = \frac{v^2}{r} = \frac{(10\pi)^2}{20}$$



$$\Rightarrow \frac{\bar{a}}{a_r} = \frac{10\pi \sqrt{r} \times 20}{(10\pi)^2} = \frac{2\sqrt{r}}{\pi}$$

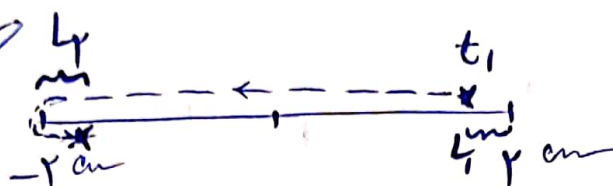
میدان ریاضی

۵

← (۱۹۵) گزیده ۲

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = 4s \Rightarrow \begin{cases} t_1 = \frac{1}{12}s = \frac{T}{48} \\ t_2 = \frac{25}{12}s = \frac{25T}{48} = \frac{T}{2} + \frac{T}{48} \end{cases}$$

فصل اول



با توجه به اینکه مدت زمان طی کردن  $L_1$  و  $L_2$  هر دو  $\frac{T}{48}$  است و هر دو در آنجا  
 به هم می‌رسند پس  $L_1 = L_2$

در نتیجه می‌توان حرکت را به این صورت در نظر گرفت

$$\Rightarrow \begin{cases} L = 2A = 2 \text{ cm} \\ \Delta t = \frac{T}{2} = 2s \end{cases} \Rightarrow S_{\text{avr}} = \frac{2 \text{ cm}}{2s}$$

← (۱۹۴) گزیده ۳ : با توجه به شکل  $\lambda = 20 \text{ cm} = 0.2 \text{ m}$

$$v = \frac{\lambda}{T} \Rightarrow T = \frac{0.2}{10} = 0.02s$$

$$\frac{9}{100} = \frac{9}{\lambda} T \Rightarrow t_2 = t_1 + T + \frac{T}{\lambda} \sim t_1 + \frac{T}{\lambda}$$



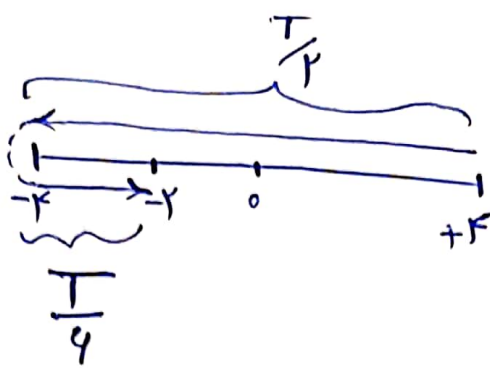
حرکت در جهت مثبت  
 در A



حرکت در جهت مثبت  
 در B

شد هیچکدام صفر نیست

4



← 147) گزیده ۲

محور مختصات را به صورت افقی

$$\Rightarrow \frac{T}{2} + \frac{T}{4} = \frac{2}{15} \Rightarrow T = \frac{1}{5} \text{ s}$$

✓ گزیده زاری

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 10\pi$$

$$E = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 = \frac{1}{2} \left( \frac{5}{100} \right) (10\pi)^2 \left( \frac{4}{100} \right)^2 = \frac{4}{100} = \frac{1}{25} \text{ J}$$

← 148) گزیده ۱

$$\beta_2 - \beta_1 = 10 \log \frac{I_2}{I_1}$$

$$22 - 18 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow 4 = \log \frac{I_2}{I_1}$$

$$2 - 0.4 = 2 - 2(0.2)$$

$$\log 10^2 - 2 \log 2 = \log 10^2 - \log 4$$

$$\Rightarrow 4 = \log \frac{10^2}{4} = \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{10 \times 10^4}{4} = 2.5 \times 10^4$$

$$f_n = n f_1 \Rightarrow f_2 = 2 f_1$$

$$f_1 + 2 f_1 = 3 \nu \Rightarrow f_1 = 1 \text{ kHz}$$

$$f = \frac{\nu}{\lambda} \Rightarrow \nu = (1 \text{ kHz})(2)(0.5) = 1000 \text{ m/s}$$

← 149) گزیده ۲

$$\nu = \sqrt{\frac{FL}{m}} \Rightarrow 100^2 = \frac{F \times 1}{10}$$

$$\Rightarrow F = 2500 \text{ N}$$



نصف اول (170) ←  
 هنگام عبور از مرز دو محیط چگالی مختلف در زاویه شیب و زاویه عمودی

$$\theta_1 = 30^\circ \quad \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2 - \frac{1}{\lambda}}$$

$$\theta_2 = 30^\circ - 19^\circ = 11^\circ$$

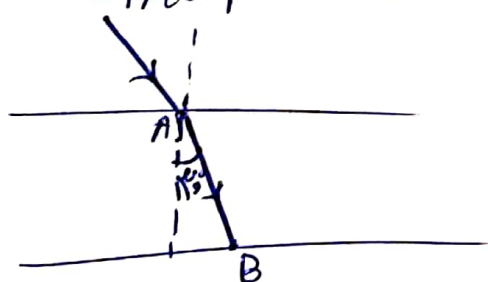
$$\Rightarrow 4\lambda_1 - \frac{1}{\lambda} = 3\lambda_1 \Rightarrow \lambda_1 = \frac{1}{\lambda} \mu m$$

$$\left. \begin{array}{l} \lambda_1 = \frac{1}{\lambda} \times 10^{-4} m \\ v_1 = 3 \times 10^8 m/s \end{array} \right\} \Rightarrow f = \frac{v_1}{\lambda_1} = \frac{3 \times 10^8}{\frac{1}{\lambda} \times 10^{-4}} = 4 \times 10^{14} Hz$$

نصف دوم (171) ←

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow \frac{v_2}{3 \times 10^8} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow v_2 = \frac{3\sqrt{2}}{2} \times 10^8 m/s$$

$$\frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow \frac{\sin \theta_2}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \theta_2 = 30^\circ$$



$$\cos 30^\circ = \frac{\text{ضلع مجاور}}{\text{وتر}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AB}{\sqrt{2}} \Rightarrow AB = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{6}}{2} cm \Rightarrow 1.5 m$$

$$v_2 = \frac{AB}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{1.5}{\frac{3\sqrt{2}}{2} \times 10^8} = \sqrt{2} \times 10^{-9} s = \sqrt{2} ns$$

$K_{max} = hf - hf_0$  (172) ←  
 $h = 6.626 \times 10^{-34} J \cdot s$   
 $\frac{1}{2} m v_{max}^2 = hf - hf_0$   
 $\frac{1}{2} m v_{max}^2 = \frac{6.626 \times 10^{-34}}{4 \times 10^{-9}} - \frac{6.626 \times 10^{-34}}{4 \times 10^{-9}}$   
 $v_{max} = \frac{1}{4} \times 10^6 m/s$

لر

← (۱۷۳) گزینہ ۴

← (۱۷۴) گزینہ ۲  $n'=2 \Rightarrow n=3, 4, 5, \dots \infty$

بہترین طول موج ( $\lambda_{max}$ ) بہ ازاں کمترین  $n$  یعنی  $n=3$   
 کم از کم طول موج ( $\lambda_{min}$ ) بہ ازاں بڑھتے ہوئے  $n$  یعنی  $n=\infty$

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

گزینہ ۱

$$\frac{1}{\lambda_{max}} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{9} \right) = \frac{5}{3600} \Rightarrow \lambda_{max} = 720 \text{ nm}$$

$$\frac{1}{\lambda_{min}} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{\infty} \right) = \frac{1}{400} \Rightarrow \lambda_{min} = 400 \text{ nm}$$

$$\lambda_{max} - \lambda_{min} = 320 \text{ nm}$$

← (۱۷۵) گزینہ ۱

$$E_n = -\frac{E_R}{n^2} \quad \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{حالت بالا}} E_1 = -\frac{13.6}{1} = -13.6 \text{ eV} \\ \xrightarrow{\text{اولیٰ حالت}} E_2 = -\frac{13.6}{4} = -3.4 \text{ eV} \end{array}$$

$$\Delta E = 13.6 - 3.4 = 10.2 \text{ eV} \xrightarrow{\times 1.6 \times 10^{-19}} 1.632 \times 10^{-18} \text{ J}$$

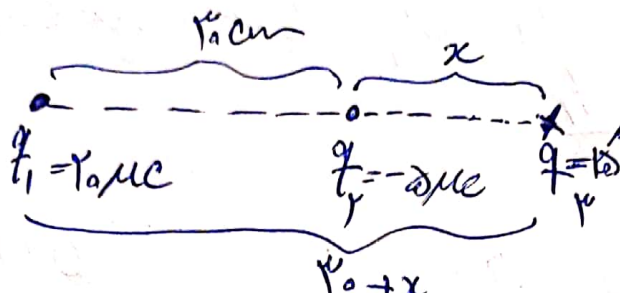
$$n = \frac{t}{T_{1/2}} = \frac{24 \times 20}{5 \times 20} = 4$$

← (۱۷۶) گزینہ ۳

$$N = \frac{N_0}{2^n} = \frac{N_0}{16} \xrightarrow{\times 100} \frac{1}{16} = 6.25\%$$



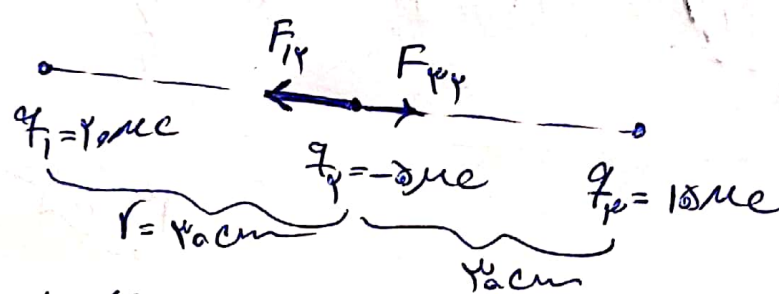
دو بار مختلف علامت ہستند و ہر قسم را باید خارج از فاصلہ دوبر و نزدیک بہ بار کوکبتر (مدر وسطی) قرار دہیم



$$\frac{kq_1}{(20+x)^2} = \frac{kq_3}{x^2}$$

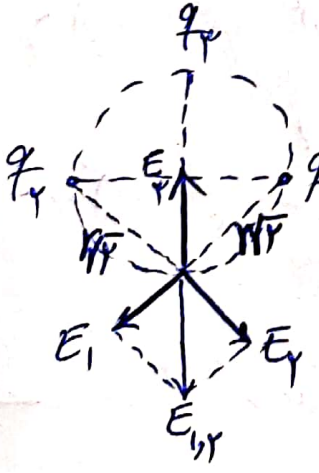
$$\frac{20}{(20+x)^2} = \frac{1}{x^2}$$

$$\frac{2}{20+x} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = 20 \text{ cm}$$



چون فاصلہ یکسان است

$$F_t = \frac{k(q_1 - q_3)q_2}{r^2} = \frac{20 \times 5 \times 5}{40^2} = 2.5 \text{ N}$$



$$E_1 = E_2 = \frac{kq_1}{r^2} = \frac{kq_2}{r^2}$$

$$(r_1 = r_2)$$

$$E_3 = \frac{kq_3}{(2r)^2} = \frac{kq_3}{4r^2}$$

$$\left. \begin{array}{l} E_1 = E_2 \\ E_3 = E_1\sqrt{2} \end{array} \right\} E_{1,2} = E_3$$

$$\frac{kq_1}{2r^2} \sqrt{2} = \frac{kq_3}{4r^2} \Rightarrow \left| \frac{q_3}{q_1} \right| = 2\sqrt{2}$$

ص ۱۰

← (۱۷۹) گزینہ ۳

$$\frac{1}{5} = \frac{20}{100} \text{ کا حصہ ہے یعنی } \frac{r}{5}$$

چون نیوکلیائی باقیہ ہیں  $q_2$  سے زیادہ است، چون  $|q_2| > q_1$   
 باہر کی طرف ہٹائیں  $|q| = |q_2| - q_1$

$$\left. \begin{aligned} F &= \frac{K q_1 q_2}{r^2} \\ F' &= \frac{K (|q_2| - q_1)^2}{r^2} \end{aligned} \right\} \frac{F' = \frac{r}{5}}{F = \frac{r}{5}} \frac{(|q_2| - q_1)^2}{q_1 |q_2|} = \frac{r}{5}$$

نقد رائی

$$\Rightarrow 5 (|q_2| - q_1)^2 = 14 \left( \frac{q_1 |q_2|}{5} \right) \Rightarrow \frac{|q_2|}{q_1} = 5$$

← (۱۸۰) گزینہ ۳

$$q' = \frac{q_A + q_B}{2} = \frac{20 - 4}{2} = 8 \mu C$$

باہر کی طرف ہٹائیں

$$\sigma = \frac{q}{4\pi r^2} \Rightarrow \frac{\sigma_A'}{\sigma_A} = \frac{q'}{q_A} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5} \Rightarrow \sigma_A' = \frac{2}{5} \sigma_A$$

$$\Rightarrow |\Delta \sigma| = \frac{2}{5} \sigma_A = \frac{2}{5} \times \frac{10}{4\pi \times 10^{-4}} = 400 \frac{\mu C}{m^2}$$

← (۱۸۱) گزینہ ۱

دقت  $\pm$  خطا  
 باہر کی طرف ہٹائیں

ص ۱۱

← (۱۸۲) گزینه ۲

حین بارش به جغیه مثبت اضافه کنیم پس بار خازن افزایش میابد:

$$q' = q + \mu mc$$

تکثیر شدن بار  
در هر واحد بار  
میکرو =  $10^{-6}$  کولوم  
 $m' = \mu$  میکرو

$$\left. \begin{aligned} u &= \frac{q^2}{2C} \\ u' - u &= 4,5 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{(q + \mu)^2 - q^2}{2 \times 10^{-6}} = 4,5$$

تغییر زاری

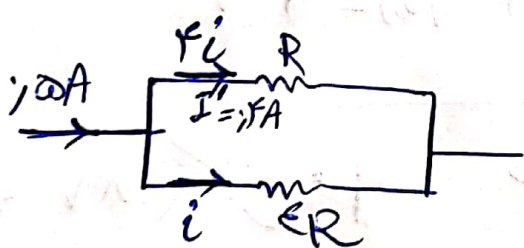
$$\frac{4q + q}{1} = 4,5 \Rightarrow q = 4 \mu C$$

← (۱۸۳) گزینه ۱

$$\varepsilon_1 < \varepsilon_2 \Rightarrow V_2 = \varepsilon_2 + I r_2 \Rightarrow 3,5 = 3 + I \times 1 \Rightarrow I = 0,5 A$$

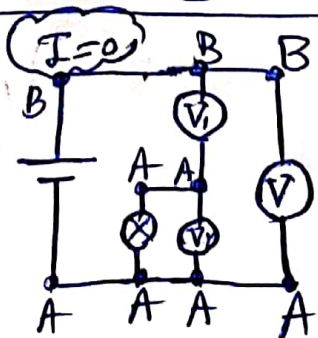
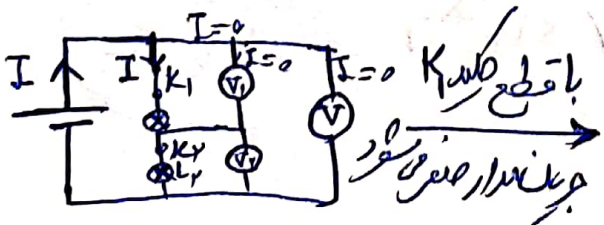
مقاومت معادل  $\Rightarrow R_t = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} = \frac{5}{6} R$

$$I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R_t + r_2} \Rightarrow 0,5 = \frac{1 - 3}{\frac{5}{6}R + 2} \Rightarrow R = 10 \Omega$$



$\Rightarrow$  در هر یک از شاخه ها  $0,4 A$

$$P = R I^2 = 10 (0,4)^2 = 1,6 W$$



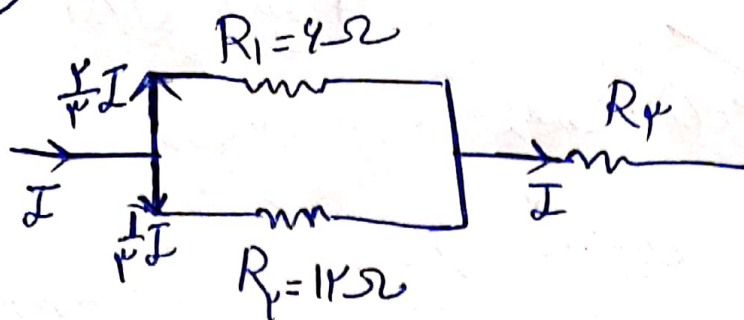
← (۱۸۴) گزینه ۲

مقاومت معادل  $\Rightarrow V_1 = V = E$



12

12 (11a) ←



$$P = RI^2 \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{R_1}{R_2} \times \left(\frac{I_1}{I_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{R_1}{12} \times \left(\frac{I}{\frac{I}{3}}\right)^2 = 4$$

$$R_1 = 4 \times \frac{12}{9} = 1.5\Omega$$

12 (11a) ←

12 (11a) ←

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_t + r}$$

$$① R = 0 \Rightarrow R_t = 0 \text{ (short circuit)}$$

$$② R = 11 \Rightarrow R_t = \frac{11 \times 4}{11 + 4} = 2.9\Omega$$

$$\Rightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{12}{1.5} = 8A \\ I_2 = \frac{12}{4} = 3A \end{cases}$$

$$V = \mathcal{E} - Ir \Rightarrow \begin{cases} V_1 = 12 - 8(1.5) = 0 \\ V_2 = 12 - 3(1.5) = 9V \end{cases}$$

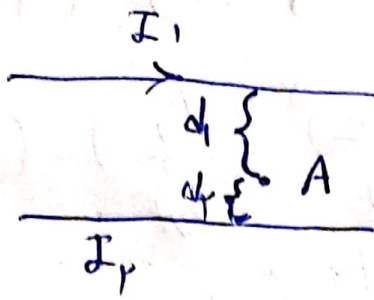
$$q = 2e \leftarrow He^{+} \text{ (Helium ion)}$$

$$F = ma$$

$$F = qvBS \sin 90^\circ \Rightarrow B = \frac{ma}{qv} = \frac{(9.41 \times 10^{-31})(4 \times 10^6)}{(2 \times 1.6 \times 10^{-19})(200)}$$

$$\Rightarrow B = 1.4 \times 10^{-6} T = 1.4 \mu T$$

← (۱۸۸) گزینہ ۴



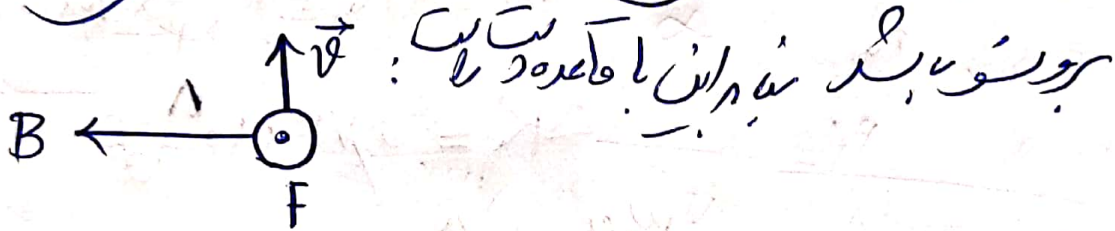
$$B_1 \otimes \Rightarrow B_2 \odot \Rightarrow I_1 \text{ و } I_2 \text{ کے مابین}$$

$$B \propto \frac{I}{d} \quad \phi < d_1 \quad \underline{\underline{B_1 = B_2}} \Rightarrow I_2 < I_1$$

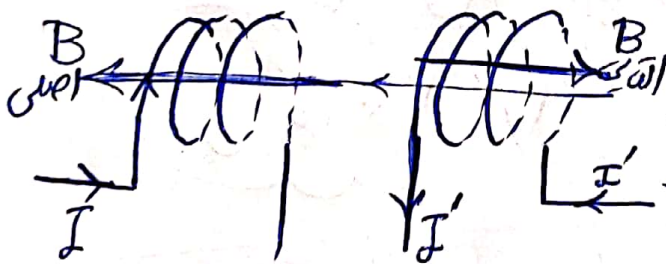
← (۱۸۹) گزینہ ۱

چونکہ بار دو مثبت الیکٹرونوں کے درمیان الیکٹرونیاتی جاذبہ قوت ہوتی ہے۔

میں ملاحظہ فرمائیں کہ ان کے درمیان الیکٹرونیاتی جاذبہ قوت ہوتی ہے۔



← (۱۹۰) گزینہ ۴



$$I \uparrow \Rightarrow \phi \uparrow \Rightarrow B \text{ کے مابین}$$

$$\boxed{I \text{ و } I' \text{ کے مابین (۲)}}$$

$$R \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow \text{جاذبہ قوت بڑھ جائے گی}$$

۱۴

← (۱۹۱) گزیده ۲

$$L = \frac{\mu_0 N^2 A}{l} \Rightarrow \frac{L_A}{L_B} = \left(\frac{N_A}{N_B}\right)^2 \left(\frac{l_B}{l_A}\right) = (2)^2 \left(\frac{1}{2}\right) = 2$$

$$U = \frac{1}{2} L I^2 \Rightarrow \frac{U_A}{U_B} = \frac{L_A}{L_B} = 2$$

$$B = \frac{\mu_0 N I}{l} \Rightarrow \frac{B_A}{B_B} = \left(\frac{N_A}{N_B}\right) \left(\frac{l_B}{l_A}\right) = (2) \left(\frac{1}{2}\right) = 1$$

← (۱۹۲) گزیده ۴

$$W_{\text{وزن}} = -mgh = -(40 \times 10^3)(10)(400) = -1.6 \times 10^8 \text{ J}$$

$$\frac{v_2}{v_1} = 2 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = 4 \Rightarrow \Delta K = 3K_1 = 3\left(\frac{1}{2} \times 40 \times 10^3 \times 10^2\right)$$

$$\Delta K = 6.4 \times 10^8 \text{ J}$$

$$\Delta U = -W_{\text{وزن}} = 1.6 \times 10^8 \text{ J}$$

$$\Delta E = \Delta K + \Delta U = 3.2 \times 10^8 \text{ J}$$

۱۵

$$P = P_b - P_o = \rho g h_b - \rho g h_o$$

$$= 1000 \times 10 \times 9 - 1000 \times 10 \times 7$$

$$= 9000 - 7000 = 2000 \text{ Pa}$$

میرزا علی



۱۵

← (۱۹۴) نرسه ۳

$$\Delta P = \rho g \Delta h \Rightarrow 4000 = \rho \times 10 \times 1 \Rightarrow \rho = 400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$P = P_0 + \rho g h \Rightarrow 100000 = P_0 + 4000 \times 10 \times 1 \Rightarrow P_0 = 96000 \text{ Pa} = 96 \text{ kPa}$$

میان  $L_F$  و  $C_p$  برای  $g$  در دماهای مختلف

← (۱۹۵) نرسه ۲

$$F = \frac{q}{\omega} \theta + 32 \Rightarrow \omega = \frac{q}{\omega} \theta + 32 \Rightarrow \frac{1}{\omega} \theta = 1 \Rightarrow \theta = 10^\circ \text{C}$$

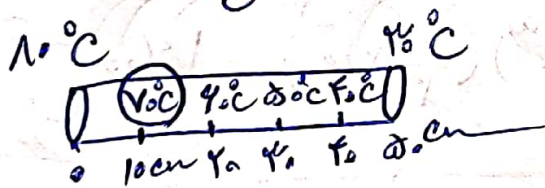
$$Q = mL_F + mC\Delta\theta = 20 \times 334 + 20 \times 412 \times 10$$

$$Q = 4720 + 1840 = 6560 \text{ J}$$

مجموعه

← (۱۹۶) نرسه ۲

$$H = \frac{kA\Delta\theta}{L} = \frac{(400)(10)(10-4)}{1} = 2400 \text{ J/s}$$



← (۱۹۷) نرسه ۳

$$k_0 = \frac{Q_L}{W} = \frac{Q_L}{Q_H - Q_L} \rightarrow R_0 = \frac{T_L}{T_H - T_L}$$

$$T = 0 + 273 \Rightarrow T_L = 273 \text{ K}, T_H = 300 \text{ K}$$

$$\Rightarrow R_0 = \frac{300}{100} = 3$$

۱۴ ← (۱۹۸) گزینہ ۱  
در فرآیند بی دردی و فشار، برعکس حجم و ارتفاع دریا مانند غلظت، تغییر می کند

$V \downarrow \Rightarrow \begin{cases} P \uparrow \\ T \uparrow \end{cases} \Rightarrow U \propto T \Rightarrow U \uparrow$  (برای درونی مستقیم باد)

$Q_{بی دردی} = 0 \Rightarrow \Delta U = W$

مجدد بررسی

← (۱۹۹) گزینہ ۳

$P_{بی دردی} = P_{بی} - P_0 \Rightarrow P_{بی} = P_0 + P_{بی دردی} = 10^5 + 10 \times 10^5 = 110 \times 10^5 Pa$

$P_2 = P_0 + 2(10 \times 10^5) = 2 \times 10^6 Pa$

$U_1 = \frac{3}{2} P_1 V_1 \Rightarrow 400 = \frac{3}{2} (110 \times 10^5) V_1 \Rightarrow V_1 = \frac{1}{11} \times 10^{-3} m^3$

$V_2 = 2 V_1 = \frac{14}{11} \times 10^{-3} m^3$

$U_2 = \frac{3}{2} P_2 V_2 = \frac{3}{2} (2 \times 10^6) (\frac{14}{11} \times 10^{-3}) = 1400 J$

← (۲۰۰) گزینہ ۳  
 $\Delta U_{ABC} = \Delta U_{AC} = \frac{5}{2} P \Delta V \Rightarrow \frac{5}{2} (10^5) \Delta V = 1400 \Rightarrow \Delta V = \frac{1}{250} m^3$

$\Delta V = 4 \times 10^{-3} m^3 \Rightarrow \Delta V = 4 Lit$

$W_{ABC} = - \sum \text{دفعه} = - \frac{(2 \times 10^6 + 1 \times 10^6) (4 \times 10^{-3})}{2} = -400 J$

مساحت زیر نمودار ABC  
 $\Delta U_{ABC} = Q_{ABC} + W_{ABC} \Rightarrow Q_{ABC} = 1400 J$