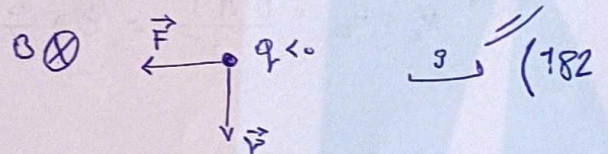


حل مسائل فیزیک 1401 - اکادمی علمی و آموزشی الف مشاور

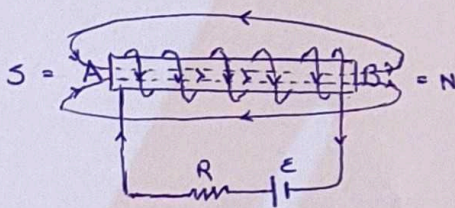
181) گ - فقط امواج مکانیکی نیاز به محیط مادی دارند



183) $F = BIL \sin \theta \rightarrow ma = BIL \sin \theta$

$\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = T A m \rightarrow T = \frac{\text{kg}}{\text{A s}^2}$

184) $E_n = \frac{E_1}{n^2} \rightarrow E_2 = \frac{E_1}{4}$



185) $t_1 = 0.5 \rightarrow v_1 = 18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$t_2 = 4.5 \rightarrow v_2 = -2t + 18 = -6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

چون شتاب ثابت است

$v_{\text{avg}} = \frac{18 - 6}{2} = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

187) چون حرکت نسبی است شروع حرکت را از t_1 در نظر می‌گیریم

$\Delta x_{(t=16)} = \frac{1}{2} a (16)^2 + 16 v_0 = 400$

$\Delta x_{(t=4)} = \frac{1}{2} a (4)^2 + 4 v_0 = 200$

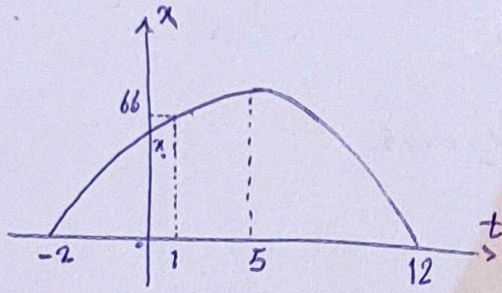
$32a + 4v_0 = 100$

$8a + 4v_0 = 200$

$\Rightarrow -24a = 100$

$a = -\frac{25}{6}$

حل سوالات کنکور درس فیزیک 1401 - 1 کادری علی - انگیزش الف سار



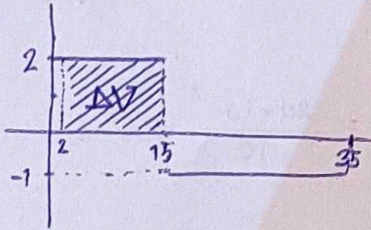
$$x = a(t+2)(t-12)$$

$$t=1 \rightarrow 66 = a(3)(-11) \rightarrow a = -2$$

$$\rightarrow x = -2(t^2 - 10t - 24)$$

$$x = -2t^2 + 20t + 48 \rightarrow x_0 = 48$$

(188) 3



$$\Delta x_{(2-15)} = \frac{1}{2} \times 2 \times (13)^2 - 6 \times 13$$

(189)

$$= 169 - 78 = 91 \rightarrow x_{15} = 91 - 16 = 75$$

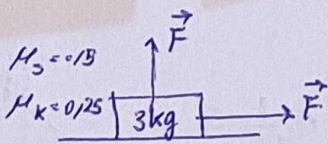
$$\Delta V_{(2-15)} = 13 \times 2 = 26 \rightarrow V_{15} = 26 - 6 = 20$$

$$\Delta x_{(15-35)} = -\frac{1}{2} \times (20)^2 + 20(20) = -200 + 400 = 200$$

$$\rightarrow x_{35} = 200 + 75 = 275 \text{ m}$$

1

$$\frac{g_2}{g_1} = \frac{1}{100} = \frac{\frac{Gm_e}{R_2^2}}{\frac{Gm_e}{R_e^2}} \Rightarrow \frac{R_e^2}{R_2^2} = \frac{1}{100} \Rightarrow \frac{R_e}{R_2} = \frac{1}{10} \rightarrow R_2 = 10R_e \quad (190) \quad 3$$



در حالت اول
جسم را ساکن حرکت

$$f_{s \max} = F$$

(191)

$$\Rightarrow \mu_s N = F \Rightarrow 0.15(30 - F) = F$$

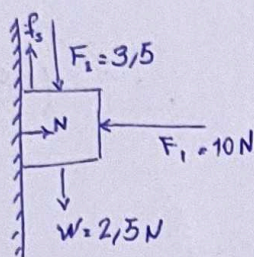
$$\Rightarrow 15 = \frac{3}{2} F \rightarrow F = 10 \text{ N}$$

در حالت دوم
F = 6 N

$$f_{s \max} = 0.15(30 - 6) = 12$$

$$\Rightarrow f_s = F = 6 \text{ N}$$

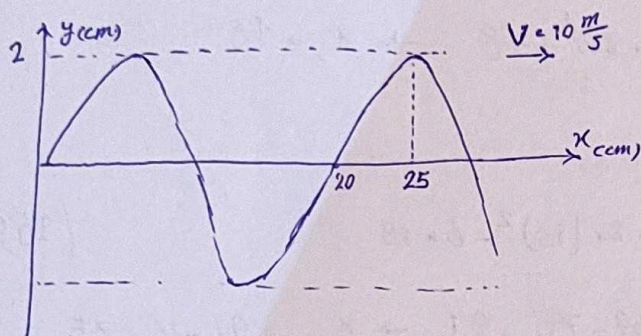
2



جسم را بکنند حرکت $\Rightarrow f_{s \max} = 3,5 + 2,5$

$$\mu_s \times 10 = 6 \rightarrow \mu_s = 0,6$$

(192) 2



$$\lambda = 20 \text{ cm}$$

(193)

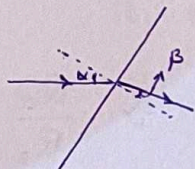
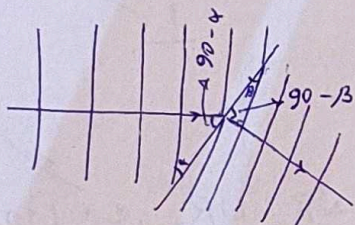
$$V = \frac{\lambda}{T} \rightarrow T = \frac{20 \times 10^{-2}}{10} = 0,02$$

الف) در هر دوره تناوب 20 cm طی می کند x

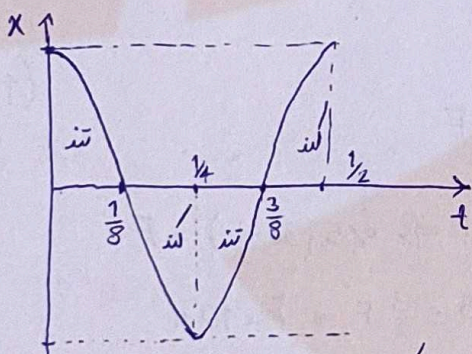
ب) مسافت در نصف دوره تناوب 4 cm است ✓

پ) جابجایی در نصف دوره تناوب صفات x

ت) جابجایی در یک دوره تناوب کامل صفات ✓



$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{0,6}{0,5} = \frac{6}{5} \quad (194) \quad 4$$



$$\Delta t = \frac{14}{12} - \frac{1}{12} = \frac{13}{12} = 1 + \frac{1}{12} \text{ s}$$

(195)

$$T = \frac{1}{2} \text{ s}$$

یعنی در این بازه زمانی در نوسان کامل انجام می شود که در هر نوسان کامل

در $\frac{1}{4}$ ثانیه حرکت تند شونده هست پس در نوسان به مدت $\frac{1}{2}$ ثانیه حرکت

تند شونده است و در $\frac{1}{12}$ هم در اول ندر این حرکت تند شونده است پس در مجموع مدت زمانی که حرکت تند شونده است برابر

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{12} = \frac{7}{12}$$

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \times 10^8}{2,25 \times 10^{15}} = \frac{1}{0,75 \times 10^7}$$

1 ✓ (196)

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_L^2} - \frac{1}{n_U^2} \right) \Rightarrow 0,75 \times 10^{-7} = \frac{10^{-9}}{100} \left(\frac{1}{n_L^2} - \frac{1}{n_U^2} \right)$$

$$\frac{3}{4} = \left(\frac{1}{n^{*2}} - \frac{1}{n^2} \right)$$

if $n'=1, n=2$ ✓ تست‌گذرند

$$\frac{\frac{1}{\lambda_{\text{باله}}}}{\frac{1}{\lambda_{\text{براکت}}}} = \frac{R \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{36} \right)}{R \left(\frac{1}{16} - \frac{1}{36} \right)} \Rightarrow \frac{\lambda_{\text{براکت}}}{\lambda_{\text{باله}}} = \frac{\frac{32}{4 \times 36}}{\frac{20}{16 \times 36}} = \frac{32}{5}$$

3 ✓ (197)

$$V = Ed \rightarrow 20 = E \times 5 \text{ mm} \rightarrow E = 4 \times 10^3 \rightarrow V_p = 4 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-3} = 8 \text{ V}$$

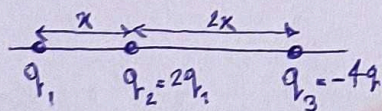
$$20 = E' \times 10 \text{ mm} \rightarrow E' = 2 \times 10^3 \rightarrow V_p' = 2 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-3} = 4 \text{ V}$$

2 ✓ (198)

جایی که میدان قدر اختلاف پتانسیل
در یک فاصله معین بیشتر شود

$$\Rightarrow \Delta V_{(3)} > \Delta V_{(2)} > \Delta V_{(1)}$$

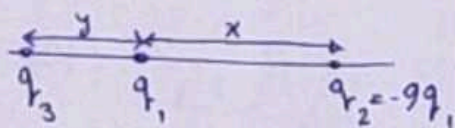
1 ✓ (199)



$$\frac{F_{T_1}}{F_{T_2}} = \frac{\vec{F}_{21} + \vec{F}_{31}}{\vec{F}_{13} + \vec{F}_{23}} = \frac{\frac{k 2q_1^2}{x^2} - \frac{k 4q_1^2}{9x^2}}{\frac{k 4q_1^2}{9x^2} + \frac{k 8q_1^2}{4x^2}}$$

3 ✓ (200)

$$= \frac{\frac{2}{x^2} - \frac{4}{9x^2}}{\frac{2}{x^2} + \frac{4}{9x^2}} = \frac{18-4}{18+4} = \frac{14}{22} = \frac{7}{11}$$



$$F_{13} = F_{23}$$

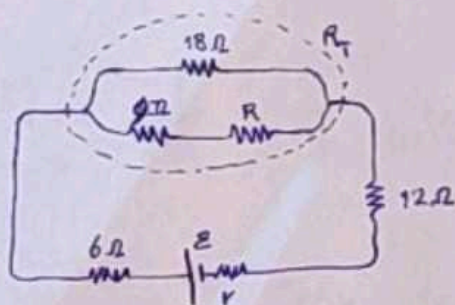
4 (201)

$$\frac{k q_1 q_3}{y^2} = \frac{9 k q_1 q_3}{(x+y)^2} \Rightarrow \frac{1}{y} = \frac{3}{x+y}$$

$$\rightarrow y = \frac{x}{2}$$

چون باید نیرو برشود

ذرات باید صاف باشند پس q_2 با q_3 باید هم علامت باشد تا q_1 بتواند در صاف قرار گیرد



چون R_T و مقاومت 12Ω با هم در هستند پس نقطه صاف

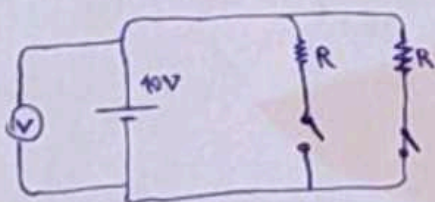
$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{18} + \frac{1}{9+R}$$

V برابر دارند با هم برابر باشند

$$\frac{1}{12} = \frac{18+9+R}{18(9+R)} \Rightarrow 2(9+R) = 72$$

$$R+9 = 36 \rightarrow R = 27$$

2



$$V = \varepsilon - Ir \rightarrow Ir = \varepsilon - V$$

$$V = RI \rightarrow RI = \varepsilon - V$$

$$R = 1.5r$$

$$\text{حالت دوم: } V_2 = \varepsilon - Ir_2$$

$$I_2 = \frac{10}{R_2 + r} = \frac{\varepsilon}{7r} \Rightarrow V_2 = 10 - \frac{40}{7} = \frac{30}{7}$$

3 (203)