

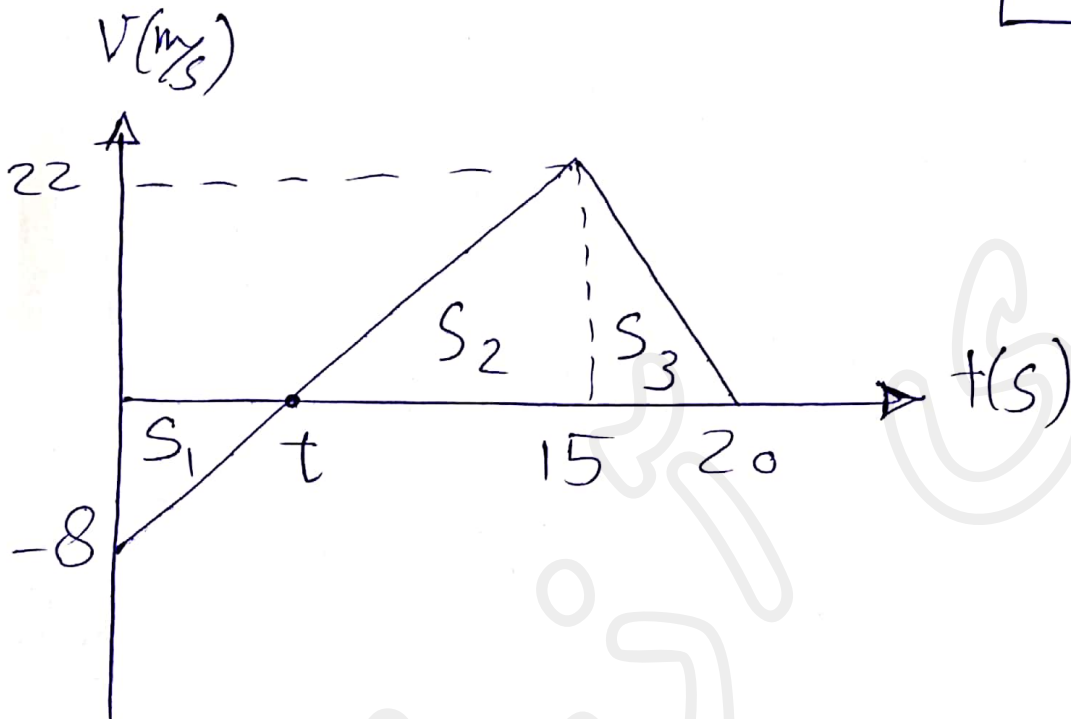
سوال 156

$$\Delta x = \frac{v + v_0}{2} \Delta t \rightarrow 122.5 = \frac{v + 0}{2} \times 5$$

→ $V = 49 \text{ m/s}$

کتابی کوفی ت :

سوال 157



$$\frac{15-t}{t} = \frac{22}{8} \rightarrow 22t = 120 - 8t$$

$$30t = 120 \rightarrow t = 4 \text{ s}$$

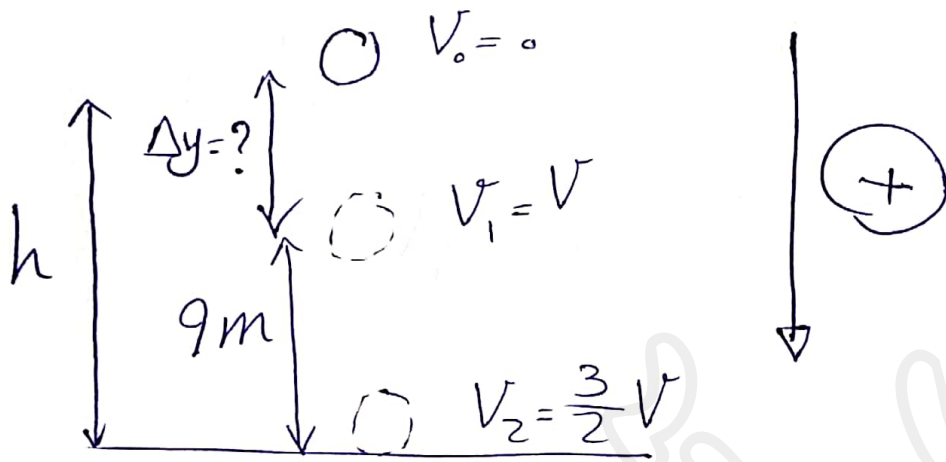
حال کتابی صرف سؤء :

$$d = |\Delta x_1| + |\Delta x_2| + |\Delta x_3|$$

$$d = S_1 + S_2 + S_3 = \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 8\right) + \left(\frac{11 \times 22}{2}\right) + \left(\frac{5 \times 22}{2}\right)$$

$$d = 16 + 121 + 55 = 192 \text{ m}$$

سوال 158 در مورد سرعت لنگل V را می بینیم:



$$v_2^2 - v_1^2 = 2g\Delta y \rightarrow \left(\frac{3}{2}V\right)^2 - (V)^2 = 2 \times 10 \times 9$$

$$\frac{5}{4}V^2 = 180 \rightarrow V^2 = \frac{4 \times 180}{5} = 144$$

$$\rightarrow V = 12 \text{ m/s}$$

حال با نوشتن معادله از زمان t و $\frac{1}{2}gt^2$ می توانیم:

$$v_1^2 - v_0^2 = 2g\Delta y \rightarrow V^2 - 0 = 2 \times 10 \times \Delta y$$

$$\rightarrow 12^2 = 2 \times 10 \times \Delta y \rightarrow \Delta y = 7.2 \text{ m}$$

$$h = 9 + \Delta y = 9 + 7.2 = 16.2 \text{ m}$$

بنابراین h برابر است با:

سوال 159

$$\Delta x = \frac{v + v_0}{2} \Delta t \rightarrow -12 = \frac{v + 0}{2} \times 4$$

$$-12 = v \times 2 \rightarrow v = -6 \text{ m/s}$$

هون كظري لفظو 8 نسبت ، رأس (t=4s)
قرینه اند ، بنابراین اندکزه سرعت (سبب حفظ مکان بر نمودار)
هم اندکزه ولی قرینه اند.

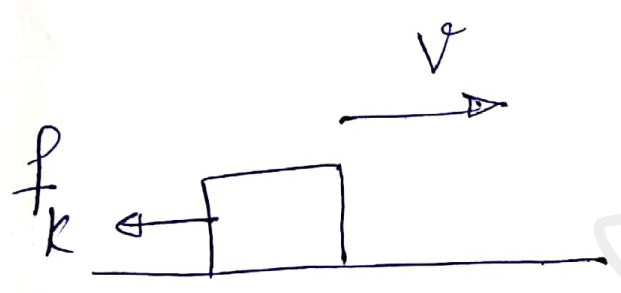
$$v_{t=1s} = -v_{t=0} = 6 \text{ m/s}$$

بنابراین :

سوال 160

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \rightarrow \text{~~100~~}$$

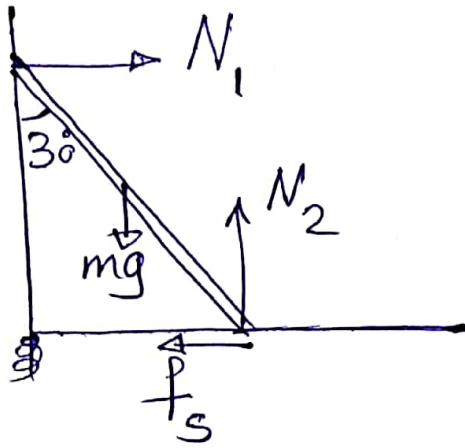
$$-100 = 2 \times a \times 4 \rightarrow a = -12.5 \text{ m/s}^2$$



$$F_{\text{net}} = ma \rightarrow -f_k = ma \rightarrow$$

$$|f_k| = ma = 2000 \times 12.5 = 25000 \text{ N}$$

سوال 161



$$F_{\text{net}_x} = 0 \rightarrow N_1 = f_s \rightarrow f_s = 300 \text{ N}$$

$$F_{\text{net}_y} = 0 \rightarrow N_2 = mg = 400 \text{ N}$$

$$R = \sqrt{N_2^2 + f_s^2} = \sqrt{400^2 + 300^2} = 500 \text{ N}$$

$$F_c = mg_h \quad \text{(I)}$$

$$\frac{g_h}{g} = \left(\frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 \rightarrow g_h = g \left(\frac{R_e}{R_e + h} \right)^2$$

$$g_h = 10 \left(\frac{6400}{6400 + 1600} \right)^2 = 10 \left(\frac{8}{8000} \right)^2$$

$$= \frac{10 \times 8^2}{100} = 6.4 \text{ m/s}^2 \quad \text{(II)}$$

$$\begin{array}{l} \text{(I)} \\ \text{(II)} \end{array} \rightarrow F_c = mg_h = 500 \times 6.4 = \underline{3200 \text{ N}}$$

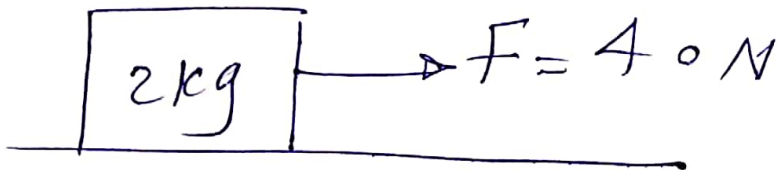
در حرکت به سمت نور، اگر یک نورتابنده
به بالا و یک تابنده به پایین حرکت کند،

در این حالت $N = m(g + a)$ شده و مقدارشان در داده شده

لزومند در حال سکون بیشتر است.

نفس

سوال 164



$$\mu_s = 0.6, \mu_k = 0.5$$

در ابتدا وضعیت جسم را بررسی کنید $F = 40 \text{ N}$ بررسی کنیم:

بررسی کنیم آیا جسم با این نیرو حرکت می کند یا خیر؟

$$f_{s \max} = \mu_s N = \mu_s mg = \frac{6}{10} \times 2 \times 10 = 12 \text{ N}$$

بنابراین جسم حرکت نمی کند.

حال اگر نیرو را اندک تر 30 N کاهش دهیم، نیروی 10 N را دارد.
بنابراین در این حالت کفایت نیروی جدید را با نیروی 10 N بررسی کنیم.

$$f_k = \mu_k N = \mu_k mg = \frac{5}{10} \times 2 \times 10 = 10 \text{ N}$$

$$F = 10 \text{ N}$$

از آنجایی که این دو نیرو با یکدیگر برابرند، بنابراین جسم با سرعت ثابت حرکت می کند.

سوال 165 | طبق رابطہ کارنیروں وزن

$$W_{mg} = mgh$$

کارنیروں وزن فقط کشیدگی ارتفاع (h) بتلاو

وہ سب حرکت داپہ نسبت از انجاس

دو حرکت، h یکن است، بنابراین

$$W_1 = W_2 = W_3$$

$$K = \frac{P^2}{2m}$$

سوال 166

$$K_2 = \frac{22^2}{2m}$$

$$K_1 = \frac{20^2}{2m}$$

$$\rightarrow \text{نسبت} = \frac{K_2 - K_1}{K_1} \times 100$$

$$\rightarrow K = \text{نسبت} = \frac{\frac{22^2}{2m} - \frac{20^2}{2m}}{\frac{20^2}{2m}} \times 100 = \frac{22^2 - 20^2}{20^2} \times 100$$

$$\rightarrow K = \text{نسبت} = \frac{484 - 400}{400} \times 100 = 21\%$$

$$K \propto P^2 \rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2$$

نسبت (نسبت):

$$\rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{22}{20}\right)^2 \rightarrow K_2 = 1.21 K_1$$

میزان افزایش 21%

سوال 167 | بازنه راجع به پنداره من فقه

A, C دارم:

$$K_A + U_{gA} = U_{eC}$$

(وقت کنده راجع فقهی C, را سبب استجابت بیانیه درنگ
در تمام)

$$\frac{1}{2} m v_A^2 + m g h_A = U_{max} \rightarrow \frac{1}{2} \times 2 \times 4 + 2 \times 10 \left(\frac{2}{10} + h' \right) = 10$$

$$\frac{2}{10} + h' = \frac{3}{10} \rightarrow h' = \frac{1}{10} \text{ m s } 10 \text{ cm}$$

$$q_k = 2h' = 2 \times 10 = 20 \text{ cm}$$

سوال 168 | ابتدا، الف اسناد راس

مسئله 1 و 4 در رسم:

$$n_1 \sin 53^\circ = n_4 \sin 45^\circ \quad \text{(I)}$$

$$n_1 \times 0.8 = n_4 \times 0.7 \rightarrow n_1 = \frac{7}{8} n_4 \Rightarrow n_4 = \frac{8}{7} n_1$$

$$V_2 = \frac{75}{100} V_1 \rightarrow n_2 = \frac{4}{3} n_1$$

$$V_4 = \frac{140}{100} V_3 \rightarrow n_4 = \frac{5}{7} n_3$$

$$n_3 = \frac{7}{5} n_4 \stackrel{\text{(I)}}{=} \frac{7}{5} \times \frac{8}{7} n_1 = \frac{8}{5} n_1$$

$$\frac{n_2}{n_3} = \frac{\frac{4}{3} n_1}{\frac{8}{5} n_1} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6}$$

سوال 166

فولکلنڈ کا نیا سٹیجس دار

و از قومن سٹیجس فرم لود .

گزینہ 1 (گزینه یک)

سوال 17

$$V = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{800}{2}} = 20 \text{ m/s}$$

$$\frac{3\lambda}{2} = 15 \text{ cm} \rightarrow \lambda = 0.1 \text{ m}$$

$$\lambda = \frac{v}{f} \rightarrow f = \frac{v}{\lambda} = \frac{20}{0.1} = 200 \text{ Hz}$$

$$f = \frac{n}{t} \rightarrow n = 20 \text{ دور}$$

$$d = 2 \times 4 \text{ A} = 8 \text{ A} = 8 \times 2.5 \text{ cm}$$

$$v_s = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{250}{4 \times 10^{-3}}} = 250 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

سوال 171

$$\lambda_s = \frac{v}{f} = \frac{250}{312.5} = 0.8 \text{ m}$$

172

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$\frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{l_2}{l_1}} \rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \frac{1}{2} = \sqrt{\frac{l_2}{l_1}}$$

$$\frac{l_2}{l_1} = \frac{1}{4} \rightarrow l_1 = 80 \rightarrow l_2 = 20 \text{ cm}$$

$$\Delta l = 60 \text{ cm}$$

173 سوال

$$U = K = E \xrightarrow{U=K} 2K = E = 8 \times 10^{-3} \rightarrow$$

$$K = 4 \times 10^{-3} \text{ J}$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 = 4 \times 10^{-3}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{10} \times v^2 = 4 \times 10^{-3} \rightarrow v = \sqrt{\frac{2}{5}} \text{ m/s}$$

$$n_s \frac{P + \lambda}{nc}$$

سوال 174

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{600}{400} = \frac{3}{2}$$

175 J

$$W_0 = \frac{hc}{\lambda_0} \rightarrow \lambda_0 = \frac{hc}{W_0}$$

$$\lambda_0 = \frac{4.14 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{4.14} = 3 \times 10^{-7} \text{ m}$$

$$= 300 \text{ nm}$$

سوال 176

$$237 = A + 4(3) + 0 \rightarrow A = 225$$

سوال 177

$$5T = 125 \rightarrow T = 25 \text{ روز}$$

سوال 178

$$\Delta V_{\Sigma} = \frac{\Delta U}{q} \rightarrow \text{A}$$

$$V_B - 120 = \frac{-5 \times 10^{-3}}{-50 \times 10^{-6}} = 100$$

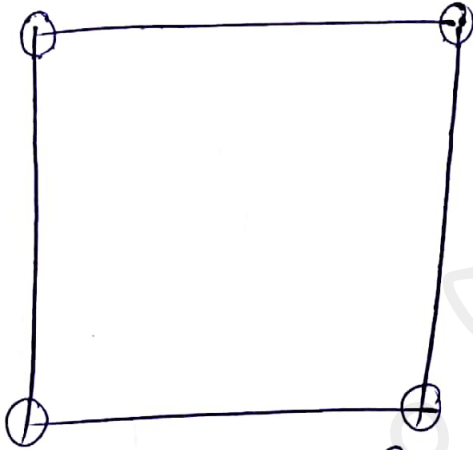
$$V_B = 220 \text{ V}$$

دکتر کندی هوناه بار متر در خلاف جهت میدان و حرکت کند، تا ΔU این متر خواهد بود.

سوال 179

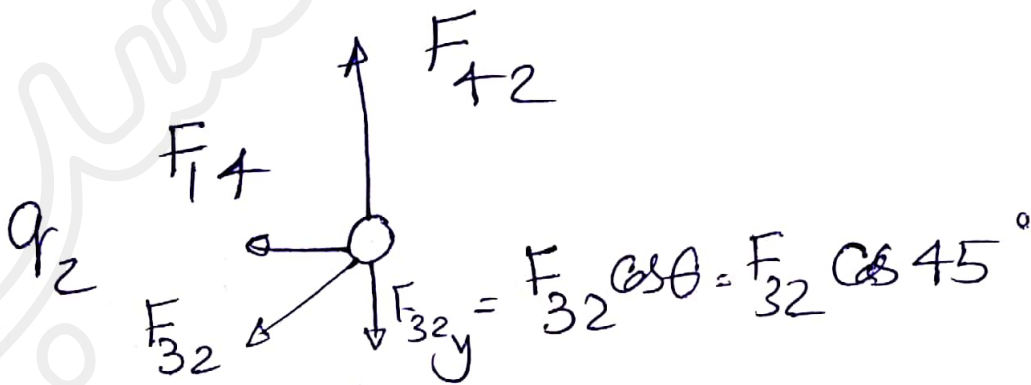
$$q_1 = 4 \mu C$$

$$q_2 = -5 \mu C$$



$$q_3$$

$$q_4 = -4 \mu C$$



از طرف بارها این نیرو از نوع جاذبه باشد، بنابراین بار q_3 ~~بسیار~~ مثبت است

$$F_{32} \cos 45^\circ = F_{42} \rightarrow \frac{k q_3 q_2}{r_{32}^2} \cos 45^\circ = \frac{k q_4 q_2}{r_{42}^2}$$

$$\frac{q_3}{(2\sqrt{2})^2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{4}{(2)^2} \rightarrow \boxed{q_3 = 8\sqrt{2} \mu C}$$

180 سوال

$$F_s \frac{kq_1 q_2}{r^2}$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{(q_1 q_2)'}{q_1 q_2} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{3q_1 \times 3q_2}{q_1 q_2} \times \left(\frac{r}{3r}\right)^2$$

$$\frac{F'}{F} = 1$$

سوال 181

$$E_1 = k \frac{q_1}{r_1^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{8 \times 10^{-9}}{(0.3)^2}$$

$$= 800 \text{ N/C}$$

$$E_3 = k \frac{q_3}{r_3^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-9}}{(0.1)^2}$$

$$E_3 = 1800 \text{ N/C}$$

$$E_T = -100 \text{ N/C} \rightarrow E_1 - E_3 + E_2 = -100$$

$$800 - 1800 + E_2 = -100$$

$$E_2 = 900 \text{ N/C} = k \frac{q_2}{r^2}$$

$$\boxed{q_2 = 4 \text{ nC}}$$

118201

$$\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^2$$

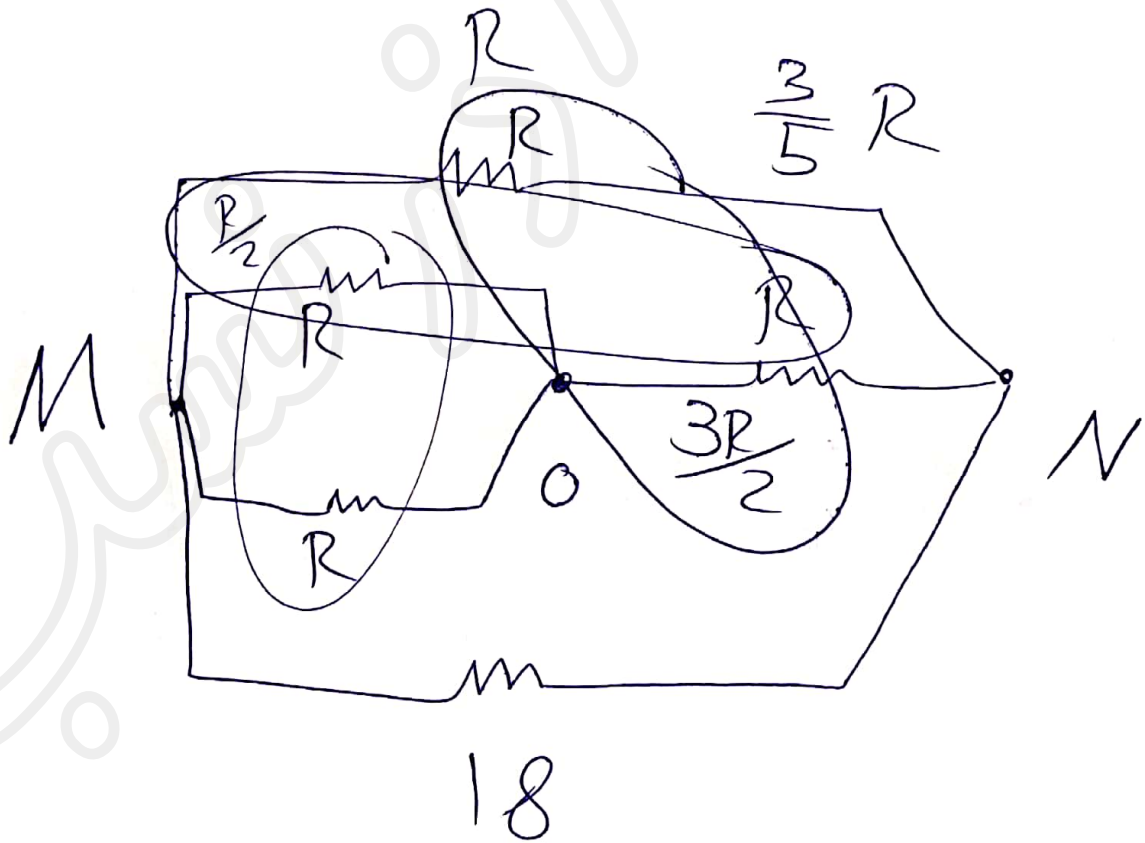
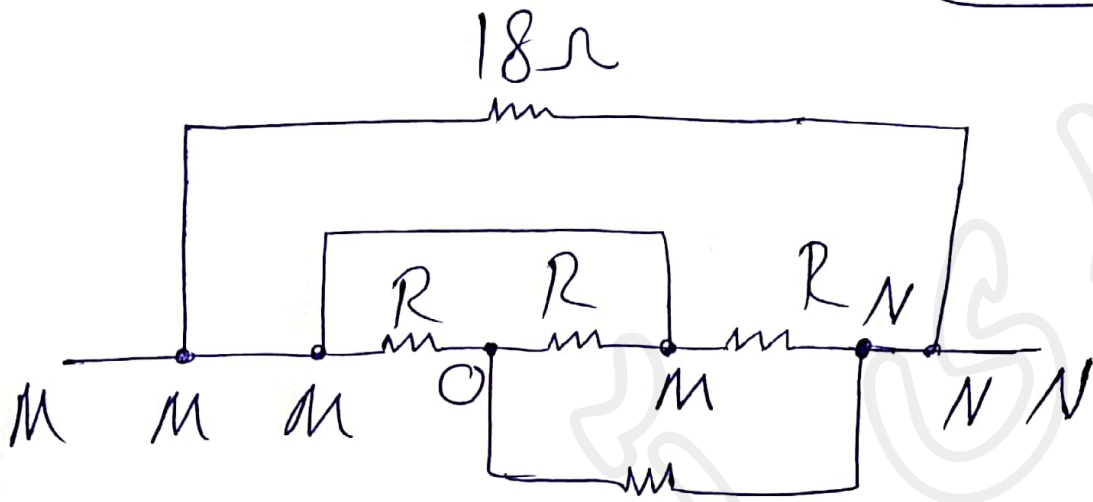
$$\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{15}{20} \right)^2 = \frac{9}{16}$$

سوال 183

تینہ 4

پندرہ سو

184 J12



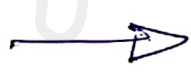
$$\frac{\frac{3}{5}R \times 18}{\frac{3}{5}R + 18} = \frac{R}{2} \rightarrow R = 6 \Omega$$

در نمودار (I-V) ، سبب نمودار نشان دهندگی

علی معاد است .

با این

$$M_A = \frac{2}{3}$$



$$M_B = \frac{3}{2}$$

$$\frac{R_B}{R_A} = \frac{M_A}{M_B} = \frac{4}{9}$$

سوال 186

ولت منبع مقداره ولتاژ دو سر بار را بیابید

$$V = \mathcal{E} - IR = 12 - 2(6) = 0$$

~~D. I~~
$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} = \frac{12}{6} = 2A$$

ولت در بار

ولت منبع به دو سر بار بدون بار است

نیز در اصل است، بنابراین ولت منبع معکوس می‌شود

ملاحظه

187 J

$$A = \pi r^2 = \pi \times r^2 = 64\pi$$

$$r = 8 \text{ cm}$$

$$B = \frac{\mu_0 \cdot NI}{2\pi r}$$

$$B = \frac{4\pi \times 10^{-7}}{2\pi} \times \frac{50 \times 8}{0.08}$$

$$B = 10^{-3} \text{ T}$$

سوال 188


گزینہ 3

گزینہ 3 دست صیب استفادہ کریں

(دلیل آنکے بار مقرر است)

189 U19

$$\mathcal{E} = N \frac{\Delta \Phi}{\Delta T}$$

 $t_2 = \frac{1}{1000} \text{ s} \rightarrow \Phi_2 = -4 \times 10^{-3} \text{ Wb}$

$$t_1 = \frac{1}{200} \text{ s} \rightarrow \Phi_1 = 0$$

$$\mathcal{E} = 60 \times \frac{4 \times 10^{-3} - 0}{\frac{1}{200}} = 48 \text{ V}$$

سوال ۱۹۰

با استفاده از قاعده دست راست می‌توان فهمید
جهت از N است. (از برای حرکت
؟ حرکت چرخش را کم شده و طبق قانون دست راست
جهت راست نیرو وارد می‌شود تا از دست راست چپ می‌گردد

$$\mathcal{E} = v B l \rightarrow 0.15 = v \times 0.12 \times \frac{25}{100}$$

$$v = 5 \frac{m}{s}$$

سوال 191

$P_{max} = \rho g h_{max}$

کمترین ارتفاع سطح، طرہ است کہ طول

ارتفاع سطح ~~5cm~~ 5cm باشد، بر این:

$$P_{max} = 8000 \times 10 \times \frac{5}{100} = 4000 \text{ Pa}$$

سوال 192

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

چون مرخواهم سطح تابع تغییر نکند بنابراین $V_1 = V_2$ است

$$V_1 = V_2$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \rightarrow \frac{75}{300} = \frac{P_2}{330}$$

$$P_2 = 75 \times 1.1 = 82.5$$

$$\Delta P = 82.5 - 75 = 7.5 \text{ Pa}$$

$$Q = \frac{kAt\Delta\theta}{L} \rightarrow \Delta\theta = \frac{Q}{kAt} L$$

همانگونه که از رابطه بدست می آید، $\Delta\theta$ با L رابطه مستقیم دارد.

دارند، بنابراین باید شیب داریم:

$$\frac{\Delta\theta_2}{\Delta\theta_1} = \frac{L_2}{L_1} \rightarrow \frac{100}{70} = \frac{L}{L_1}$$

$$L_1 = \frac{7}{10} L$$

سوال 194

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

~~سوال 194~~

حالت 1: درجه اول

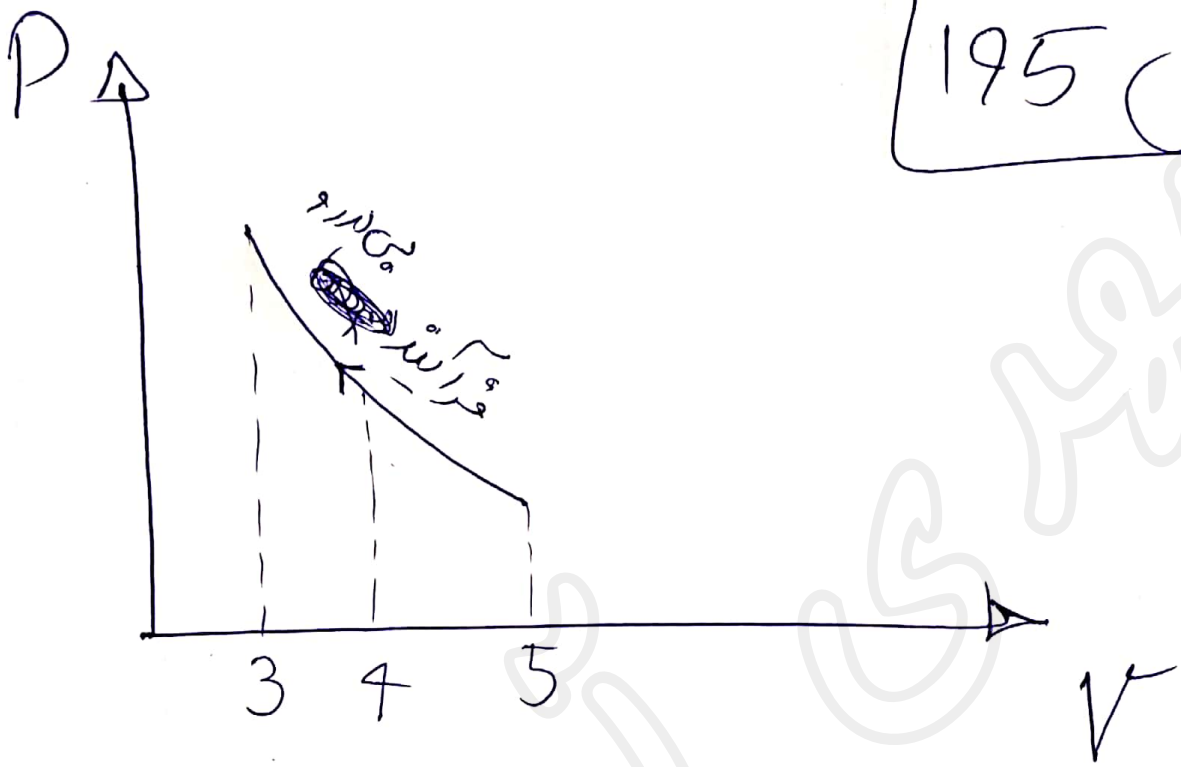
حالت 2: درجه دوم

$$\frac{1.8 \times 10^5 \times 1.4}{280} = \frac{1 \times 10^5 \times V_2}{300}$$

$$\rightarrow V_2 = 2.7 \text{ cm}^3$$

$$\Delta V = 2.7 - 1.4 = 1.3 \text{ cm}^3$$

سوال 195



در فضا کمند پس در ۶ $Q=0$ است، بنابراین

$$\Delta U = W = \int (P-V) \text{ زیر منحنی}$$

لذا انتخابی که مساحت زیر منحنی در بازه ۳ lit تا 4 lit

بیشتر از بازه 4 lit تا 5 lit است، بنابراین

$$W_2 > W_1, \quad \Delta U_2 > \Delta U_1$$

گزینه ۲

$$K = \frac{Q_k}{W} = \frac{4}{1} = 4$$

سوال 196

$$Q_H = 5$$

$$Q_k = 4$$

$$W = 1$$

سوال 197

$$\cancel{\Delta U_c} = \cancel{\Delta U_a}$$

$$U_c - U_a = \frac{3}{2} (P_c V_c - P_a V_a)$$

$$\frac{3}{2} (10^5 \times 8 \times 10^{-3} - P_a \times 2 \times 10^{-3}) \quad (*)$$

چون کہ C اور b یک ناست، بنا بریں $P_c = P_b$

و PV یک ناست:

$$P_c V_c = P_b V_b \rightarrow 10^5 \times 8 = P_b \times 5$$

$$P_b = \frac{8}{5} \times 10^5 = P_a \quad (*) \rightarrow U_c - U_a = 720 \text{ J}$$

سوال 198

چون فرآیندها هم حجم است، یکبار این

$$\Delta U = Q \xrightarrow{Q_1 = Q_2} \Delta U_1 = \Delta U_2$$

→ ~~$\frac{\Delta U_2}{\Delta U_1} = 1$~~ → $\frac{\Delta U_2}{\Delta U_1} = 1 \rightarrow m = 1$

$$\Delta U_{\text{مجموع}} = \frac{3}{2} (nR\Delta T) =$$

$$\left(\frac{\Delta U_{\text{مجموع}} = \Delta U_{\text{ایکین}}}{\Delta T_{\text{مجموع}} > \Delta T_{\text{ایکین}}} \right)$$

$$\Delta U_{\text{ایکین}} = \frac{5}{2} (nR\Delta T)$$

$$\Delta T_{\text{مجموع}} > \Delta T_{\text{ایکین}}$$

199

$$T(F) = \frac{9}{5}T(\theta) + 32 \rightarrow 122 = \frac{9}{5}\theta + 32$$

$$\theta = 50^{\circ}\text{C}$$

$$T(K) = 273 + T(\theta) = \del{322} \\ 323\text{K}$$

سوال 200

تشریح
3

پندرہویں
نمبر