

(51) سوال فوق دریا در فرودگاه در تهران در شرایط ...

$$\Delta S = \int \frac{dQ}{T} = \int_{T_1}^T \frac{mcdT}{T} = mc \ln \frac{T}{T_1}$$

(نسخه ۳۱ جزوه)

$$\Delta S_{\text{total}} = mc \ln \frac{T_{\text{dew}}}{T_1} + mc \ln \frac{T}{T_2} = mc \ln \frac{T^2}{T_1 T_2}$$

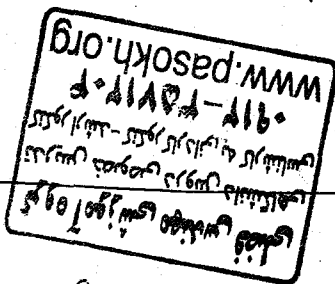
$$T_{\text{dew}} = \frac{m_1 T_1 + m_2 T_2}{m_1 + m_2} = \frac{T_1 + T_2}{2} \rightarrow \Delta S = mc \ln \frac{(T_1 + T_2)^2}{4 T_1 T_2}$$

$$\Delta S = mc \ln \left(\frac{T_1 + T_2}{2 \sqrt{T_1 T_2}} \right)^2 \rightarrow \Delta S = 2mc \ln \frac{T_1 + T_2}{2 \sqrt{T_1 T_2}}$$

(52) مساله ۲۸ جزوه اول

$$\eta = \frac{P}{mc} = \frac{60}{44000 \times 15 \times \frac{1}{3600}} = \frac{60 \times 3600}{44000 \times 15} = \frac{18}{55} \times 100 = 32.7\%$$

 به فرمت ۴



(53) در فرودگاه ...

$$y = \int P dv + \int v dp = \int d(Pv) = P_2 v_2 - P_1 v_1$$

در حالت خاص آن ...

$$M dx + N dy \rightarrow \frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x}$$

(54) ...

$$\mu = \left(\frac{\partial T}{\partial p} \right)_h = 0 \quad h = cte \rightarrow T = cte$$

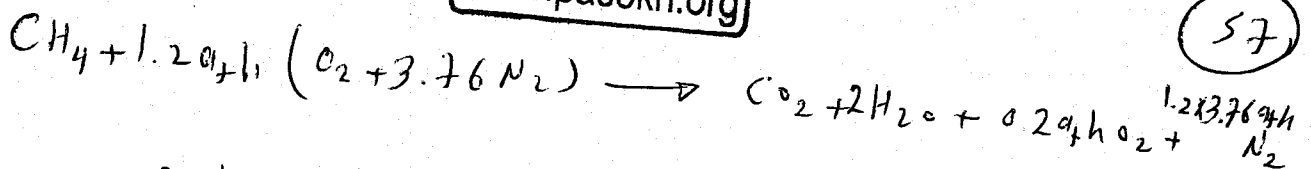
$$\mu = 0$$

$$q - w = \Delta u \xrightarrow[\text{میزان دال}]{\text{دالت}} \Delta u = 0 \rightarrow q = w \quad (55)$$

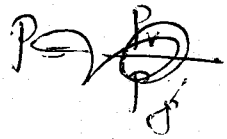
$$q = w_{\text{کار}} + w_{\text{انرژی}} = -20 + 200 \times 0.2 = 20 \quad \text{نیزند}$$

$$\frac{\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v \times \left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_T}{\left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p} \xrightarrow[\text{میزان در دال}]{\text{میزان در دال}} \frac{\left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_T \times \left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v \left(\frac{\partial T}{\partial v}\right)_p}{\left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p \left(\frac{\partial T}{\partial v}\right)_p} = \frac{-1}{1} = -1 \quad \text{نیزند} \quad (56)$$

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org



$$2 \times 1.2 a_{H_2} = 2 + 2 + 2 \times 0.2 a_{H_2} \rightarrow a_{H_2} = 2$$



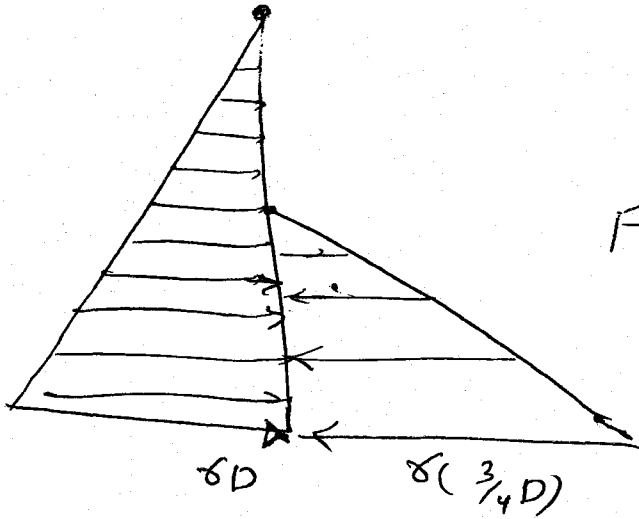
$$P_v = \frac{n_v}{n_g} \times P_g = \frac{2}{1 + 2 + 0.2 \times 2 + 1.2 \times 3.76 \times 2} \times 100 = \frac{2}{16} \times 100 = \frac{100}{8} = \frac{50}{4} = 12.5 \approx 13 \quad \text{نیزند} \quad (58)$$

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{\partial y}{\partial y}$$

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = - \frac{\partial y}{\partial x}$$

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

نرسه ۲ (59)



$$F = \frac{\delta D \times D}{2} \alpha L - \frac{\delta \times \frac{3}{4} D}{4} \times \frac{3}{4} D L$$

$$F = \frac{\delta D^2}{2} L - \frac{9}{32} \delta D^2 L$$

$$= \left[\frac{1}{2} - \frac{9}{32} \right] \delta D^2 L = \frac{7}{32} \delta D^2 L$$

گروه آموزشی پاسوخ فنی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی ارشد
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

$$\frac{\delta}{2} = \begin{cases} \frac{5}{\sqrt{Re}} & \text{آ} \\ \frac{0.16}{Re^{1/7}} & \text{آ نسقه} \end{cases}$$

نرسه ۳ (60)

$$Re = \frac{\rho v D}{\mu}$$

فشار در هر مقطع تمام جابجایی در هر دو مقطع برابر است؛ بنابراین در هر دو مقطع

ضامت $\frac{1}{2}$ برابر شود

$$h_{L1} = h_{L2} \rightarrow f_1 \frac{L_a}{D_a} \frac{v^2}{2g} = f_2 \frac{L_b}{D_b} \frac{v_b^2}{2g}$$

$$h_L = \frac{64}{Re} \cdot \frac{v^2}{2g} \times \frac{L}{D} = \frac{64}{vD} \cdot \frac{v^2 \times L}{2gD} = \frac{64}{D^2 v} \cdot v = \frac{L B \phi}{D^2}$$

نرسه ۴ (61)

$$\phi = AV$$

$$Re = \frac{\rho v D}{\mu}$$

$$f = \frac{64}{Re} \mu$$

$$\frac{L_A \phi_A}{D_A^4} = \frac{L_B \phi_B}{D_B^4} \rightarrow \frac{1}{B} = \left(\frac{D_B}{D_A} \right)^4 \left(\frac{\phi_A}{\phi_B} \right) \left(\frac{L_A}{L_B} \right) = \frac{1}{16}$$

نرسه ۲

69) $\frac{P}{8} + \frac{v^2}{2g} + z$ در هر دو طرف مساوی است

رابطه سرعت را در هر دو طرف می توان جهت جریان را تغییر داد
باز فرض ثابت بودن سرعت (نداشتن تلفات در جرم) نیز در هر دو طرف مساوی است



65) $\frac{\text{مساحت مقطع}}{\text{مساحت جانبی مخروط}} = \frac{\pi r^2}{2\pi r l}$

$\int 2\pi r \, dx = \int 2\pi \left(\frac{x}{2\pi}\right) dx = \frac{1}{2} x^2 = \pi r^2$

$\frac{\pi(1)^2}{2\pi^2} = \frac{1}{2\pi}$

$U_i = \frac{1}{\frac{1}{h_i} + \frac{\ln(R_o/R_i)}{2\pi k L} + \frac{A_i}{A_o} + \frac{1}{h_o}}$

67) $\frac{2}{\text{نیز در هر دو طرف}}$

$R_o \sim R_i \rightarrow \ln\left(\frac{R_o}{R_i}\right) \approx 0 \rightarrow \frac{\ln(R_o/R_i)}{2\pi k L} \approx 0$
 $\frac{A_i}{A_o} \approx 1 \rightarrow \frac{1}{h_o} \gg \frac{1}{h_i} \rightarrow h_o \ll h_i \rightarrow U_i \approx A_i h_o$

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

68) $q_k = h A \Delta T + q'' A \rightarrow 40000 \times (\pi r^2) L = h(2\pi r l)(T - \infty) + 10 \times 2\pi r l$
 $40000 \times \frac{1}{10} = 10 \times 2\pi r l T + 20 \rightarrow 38000 = 2\pi r l T \rightarrow T = 190$

$q = \frac{\Delta T}{\frac{1}{hA} + \frac{1}{hA} + \frac{L}{KA}} = \frac{\Delta T}{\frac{2}{hA} + \frac{L}{KA}} = \frac{2hKA\Delta T}{2 + \frac{LhA}{KA}}$

69) $q = \frac{\Delta T}{\frac{1}{3}} = \frac{hA\Delta T}{3} = \frac{100}{3} = 33.33$