

پاسخ تشریحی سوالات حرارت و سیالات کنکور ارشد سراسری ۹۰

www.pasokh.org

استاد: مهندس فضلی

$$\varphi - w = \Delta u \rightarrow -20 - \int p dv = \Delta u \quad (51)$$

$$w = \int p dv = \int_4^{1.5} \left(\frac{60}{v} + 30 \right) dv = \left[60 \ln v + 30v \right]_4^{1.5}$$

$$w = 60 \ln \frac{1.5}{4} + 30(1.5 - 4) = 60 \ln \left(\frac{1.5}{4} \right) - 75$$

$$\Delta u = -20 + 75 - 60 \ln \left(\frac{1.5}{4} \right) = 123.75$$

نزدیک 3

$$\frac{M}{T} = \frac{M}{T_1} = \frac{M}{T_2} - \frac{M}{T_1} \rightarrow 1 - \frac{360}{1000} = 2\gamma_1 - \gamma_1^2 \quad (52)$$

$$\frac{640}{1000} = 2\gamma_1 - \gamma_1^2 \rightarrow \gamma_1^2 - 2\gamma_1 + 0.64 = 0$$

$$\boxed{\gamma_1 = 0.4} \quad \gamma_1 = \frac{w_1}{p_1} \rightarrow 0.4 = \frac{3w_1}{31}$$

$$\boxed{w_1 = 12.0}$$

$$\gamma_2 = \frac{w_2}{180} = 0.4$$

$$w_2 = 0.4 \times 180 = 72$$

$$\varphi_2 = 180 - 72 = 108$$

نزدیک 1

(53) در نقطه ای که در محوطه سرد گرم اتفاق می افتد نزدیک 1
 (این موضوع در فصلی برای تهیه آزمون خانوار آمده است)

پاسخ تشریحی سوالات حرارت و سیالات کنکور ارشد سراسری ۹۰

www.pasokh.org

استاد: مهندس فضلی

$$T ds = dh - v dp \quad \frac{P = \text{cte}}{dp = 0} \quad T ds = dh$$

$$s_{fg} = \frac{h_{fg}}{T} \rightarrow 0.5 = \frac{110}{T} \rightarrow T = 220$$

نیزه ۲ (۵۶)

$$i = T \cdot (DS_H + DS_C) = 298 \left[\frac{-\varphi_H}{T_H} + \frac{\varphi_C}{T_C} \right]$$

نیزه ۳ (۵۷)

$$\eta = \frac{W}{\varphi_H} \rightarrow 0.3 = \frac{W}{480} \rightarrow W = 144 \quad W = \varphi_H - \varphi_C \rightarrow \varphi_C = 336$$

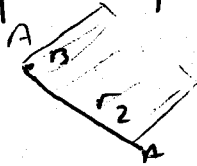
$$i = 298 \left[-\frac{480}{1000} + \frac{336}{298} \right] = 192.96 \approx 193$$

$$\varphi_{AB} = |\psi_B - \psi_A| = |-1 - 0| = 1$$

$$\varphi = AV$$

(۵۸)

$$A = \sqrt{2} \times 1 = \sqrt{2}$$



$$1 = \sqrt{2} \times V$$

$$V = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

نیزه ۲

$$\varphi = AV \rightarrow V = \frac{\varphi}{A} \rightarrow V_1 = V_2 = V_3$$

$$A_1 = A_2 = A_3$$

نیزه ۳ (۵۹)

$$\tau_{xy} = \mu \left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right) = \mu (2u + 2u) = 4\mu u$$

نیزه ۲ (۶۰)

نیزه ۴ (۶۱) سکون برقرار

پاسخ تشریحی سوالات حرارت و سیالات کنکور ارشد سراسری ۹۰

www.pasokh.org

استاد: مهندس فضلی

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

(62) گزینه ۳

صفحه رله $\tau_1 = \tau_2$

$$\mu_1 \left(\frac{u - v'}{h} \right) - \mu_2 \frac{v'}{h} = 0$$

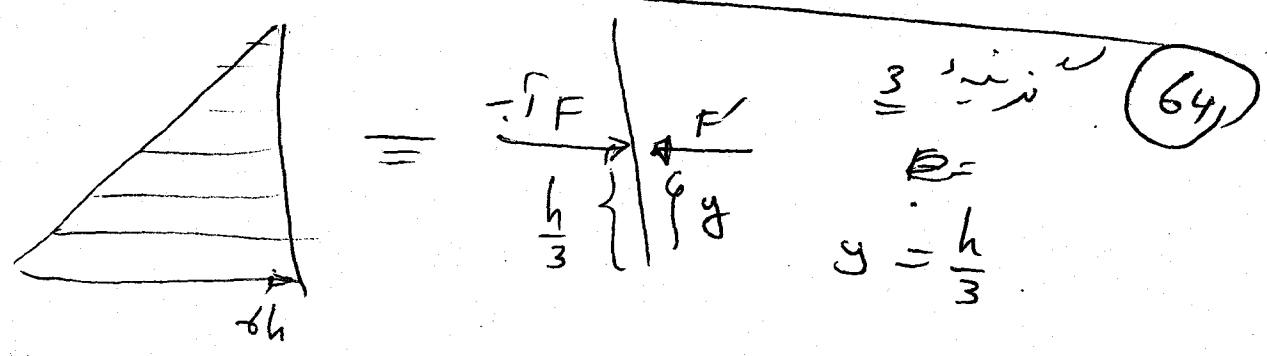
$$v' = \frac{\mu_1 u}{\mu_1 + \mu_2} = \frac{u}{1 + \mu_2/\mu_1}$$

$$\tau_{2, \text{تک}} = \mu_2 \cdot \frac{v'}{h} = \mu_2 \cdot \frac{u}{h(1 + \mu_2/\mu_1)} = \mu_1 \frac{u}{h} \cdot \frac{1}{1 + \mu_2/\mu_1}$$

(63) گزینه ۲

$$P = \frac{\delta \phi H p}{\gamma} = \frac{10^4 \times 0.1 \times 10}{0.8} = 12.5 \text{ kW}$$

$\delta = \rho g$



(65)

$$Re = \frac{\rho v D}{\mu} \quad nu = \frac{h D}{k} \rightarrow h \propto v^{4/5} \cdot D^{-1/5}$$

$$\frac{h_2}{h_1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{4/5} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{-1/5} = \left(\frac{1}{2}\right)^{3/5}$$

بدون شش ضلع - نمی توان ص - کرد اما می توان ص - تر نیز بود و در مورد
گزینه ۱، ۳ و ۴ حذف می شوند

پاسخ تشریحی سوالات حرارت و سیالات کنکور ارشد سراسری ۹۰

www.pasokh.org

استاد: مهندس فضلی

66) $\mu u = \text{ثابت}$ $\frac{hD}{k} = \text{ثابت} \rightarrow h \propto \frac{1}{D}$
 درجه اول درم نسبت به قطر
 ؛ نفوذش در قطر h در برابر قطر

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

67) $F_{12} = \frac{A_2}{\pi r^2} = \frac{\pi \times 1^{-4}}{\pi \times \frac{17^2}{4}} = \frac{4 \times 1^{-4}}{17^2}$
 نسبتاً 4

68) $q = \frac{\Delta T}{R}$ $R = \frac{L}{kA} + \frac{1}{hA}$
 $R' = \frac{2L}{kA} + \frac{2}{hA} = 2R$ ؛ دو برابر h
 $\frac{q'}{q} = \left(\frac{R}{R'}\right) = \left(\frac{R}{2R}\right) = \frac{1}{2}$ R در برابر قطر

69) $\gamma = \frac{1}{mL}$ $n = \frac{h}{kP}$
 نسبتاً 4 - لوله نازکتر

70) $hA(T - T_\infty) = \epsilon_4 \sigma (T_4^4 - T_s^4)$

$T - T_\infty = \frac{\epsilon_4 \sigma (T_4^4 - T_s^4)}{hA}$
 ضرایب اندازند

عوض، لوله

لحظ لوله‌ها حرارت و لوله‌ها

نسبت به دور، تبخیر، سازه تر بود

فصل