20file.org

تعداد سوالات : تستی : ۰ **تشریحی :** ۵ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۰ **تشریحی :** ۱۲۰ | **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مکانیک سیالات ۱

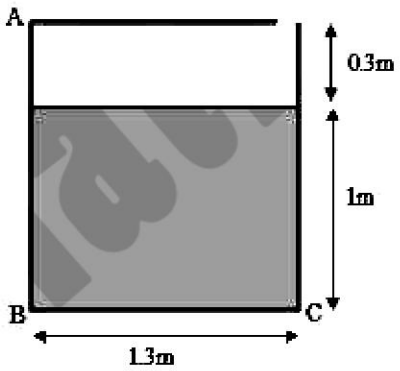
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۰۲۹ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۳۱۷۰۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- یک استوانه فولادی به قطر $10cm$ و طول $10cm$ در داخل یک لوله قائم با سرعت ثابت $20cm/s$ حرکت می کند. در درز بین استوانه و لوله، یک لایه نازک روغن با ضخامت ثابت $0.1mm$ قرار گرفته است. اگر دانسیته استوانه $8gr/cm^3$ باشد، ویسکوزیته روغن را به دست آورید. ۲،۱۰ نمره

۲- مخزنی تا ارتفاع $1m$ مطابق شکل زیر از آب پر شده است. ابعاد مخزن $1m\times1.3m\times1.3m$ می باشد. مخزن دربسته و دارای یک روزنه بسیار کوچک است. اگر مخزن با شتاب خطی $a_x=9.806m/s^2$ و $a_y=0$ به حرکت درآید، فشار در نقاط A,B,C را به دست آورید. ۲،۸۰ نمره

$$\gamma=9806N/m^3$$



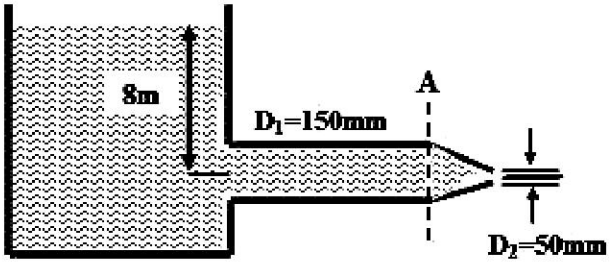
تعداد سوالات : تستی : ۰ **تشریحی :** ۵ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۰ **تشریحی :** ۱۲۰ | **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مکانیک سیالات ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۰۲۹ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۳۱۷۰۳۲

۳- در شکل زیر تلفات تا مقطع A به صورت $5V_1^2/2g$ و تلفات در نازل به صورت $0.05V_2^2/2g$ بیان می شود. V_1 سرعت آب در لوله و V_2 سرعت آب در نازل است. دبی سیال و فشار در نقطه A را حساب کنید. ۳،۵۰ نمره

$$\rho_w = 1000 kg/m^3$$



۴- یک خط لوله فولادی به طول 1500m و قطر 60cm دو مخزن را به یکدیگر متصل می کند. در خط لوله سه زانویی استاندارد باضریب افت $K_{elbow} = 0.9$ و یک شیر بشقابی با ضریب افت $K_{valve} = 10$ وجود دارد. لبه ورودی لوله به داخل مخزن فرو رفته است (تلفات ناشی از انقباض ناگهانی یک می باشد). اگر اختلاف ارتفاع دو مخزن 12m باشد، دبی آب را به دست آورید. ۳،۵۰ نمره

$$\rho = 1000 kg/m^3,\ \mu = 1.007\times10^{-3} pa.s,\ \varepsilon = 0.046mm,\ f = \frac{1.325}{\left[\ln\left(\frac{\varepsilon}{3.7D} + \frac{5.74}{Re^{0.9}}\right)\right]^2}$$

۵- مشخصات هندسی پروانه یک پمپ سانتریفیوژ به شرح زیر است: ۲،۱۰ نمره

$r_1 = 100mm,\ r_2 = 300mm,\ \beta_1 = 20^o,\ \beta_2 = 10^o$. عرض پروانه در شعاع ورودی 50mm و در شعاع خروجی 20mm است. پمپ با سرعت دورانی 1800rpm می گردد و آب را منتقل می کند. از تلفات صرفنظر کنید. ضخامت پره ها را درنظر نگیرید. برای ورودی بدون شک یعنی وقتی $\alpha_1 = 90^o$ است.

الف) دبی را تعیین کنید. ب) α_2 را به دست آورید و ارتفاع تئوریک را حساب کنید. $H = \frac{u_2 V_2 \cos\alpha_2}{g}$

20file.org

تعداد سوالات : تستی : ۰ **تشریحی :** ۵ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۰ **تشریحی :** ۱۲۰ | **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مکانیک سیالات ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۰۲۹ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۳۱۷۰۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- $\sum F = ma \rightarrow W - \tau A = 0 \rightarrow$ نمره ۲،۱۰

$$mg - \tau(2\pi Rh) = 0 \xrightarrow{\rho=\frac{m}{V}} \rho(\pi R^2 h)g = \mu\frac{\Delta u}{\Delta y}(2\pi Rh) \rightarrow$$

$$\mu = \frac{\rho Rg}{2\frac{\Delta u}{\Delta y}} = \frac{8000\frac{kg}{m^3}\times 0.05m\times 9.81\frac{m}{s^2}}{2\times\frac{20\times10^{-2}\frac{m}{s}-0}{10^{-4}}} \rightarrow \mu = 0.98\frac{kg}{m.s}$$

۲- مسأله ۱۱۳ فصل ۲ ص ۹۸ نمره ۲،۸۰

۳- مسأله ۵۱ فصل ۳ ص ۱۸۷ نمره ۳،۵۰

۴- مسأله ۹۵ فصل ۵ ص ۳۰۳ نمره ۳،۵۰

۵- مثال ۷ فصل ۱۰ ص ۵۱۷ نمره ۲،۱۰