

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ۵

سری سوال : یک ۱

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : مکانیک سیالات ۲

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ۱۳۱۵۰۲۳

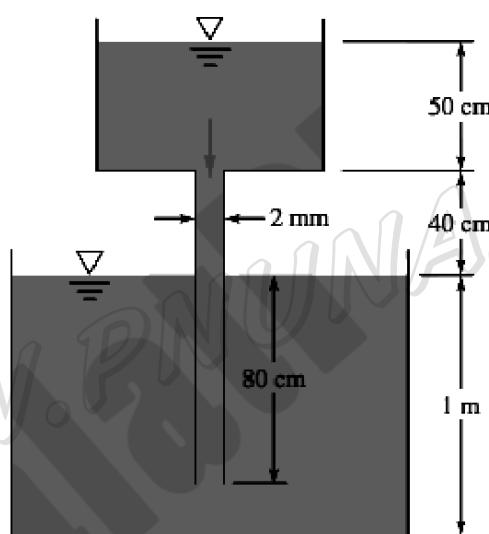
استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲.۸۰ نمره

- نیروی درگ وارد به یک پرتابه‌ی پر سرعت به سرعت پرتابه V ، دانسیته سیال ρ ، سرعت صوت C ، قطر پرتابه D و لزجت سیال μ بستگی دارد. رابطه‌ای برای درگ بنویسید. (از ρ ، V و D به عنوان متغیرهای تکراری استفاده کنید)

۲.۸۰ نمره

- مطابق شکل، سیالی با مشخصات $\rho = 789 \text{ kg/m}^3$ و $\mu = 0.0012 \text{ kg/m.s}$ بین دو مخزن بسیار بزرگ در حال جریان می‌باشد. نرخ جریان را بر حسب m^3/h بیابید. آیا شرایط جریان آرام است؟



۲.۸۰ نمره

-۳ توزیع سرعت در داخل لایه مرزی به شکل $\frac{u}{u_\infty} = 2\left(\frac{y}{\delta}\right) - \left(\frac{y}{\delta}\right)^2$ می‌باشد که در آن δ ضخامت لایه مرزی و u_∞ سرعت جریان آزاد است. مطلوبست محاسبه‌ی ضخامت لایه مرزی بر حسب x .

۲.۸۰ نمره

-۴ الف- تابع پتانسیل جریان دو بعدی به صورت $\phi = \ln r$ بیان شده است. تابع جریان ψ را به دست آورید.
ب- یک چشممه با دبی $m = 1571 \text{ L/s.m}$ در نقطه (0,-1,0) و یک چاه با قدرت دو برابر ($2 \times 1571 \text{ L/s.m}$) در نقطه (2,0) قرار دارد. فشار در مبدا 5 kPa است. سرعت و فشار در نقاط (0,1) و (1,1) را بدست آورید.
 $(\rho = 930 \text{ kg/m}^3)$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰
تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰
تشریحی: ۵

عنوان درس: مکانیک سیالات ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ۱۳۱۵۰۲۳

- ۵- اطلاعات زیر مربوط به یک پمپ آبی گریز از مرکزی با سرعت برابر $1440r/min$ در دست است. عرض پره ها $b_1 = b_2 = 1.75in$ ، شعاع های ورودی و خروجی $r_2 = 7in$ ، $r_1 = 4in$ ، زوایای پره نسبت به امتداد مماسی در ورود و خروج سیال $\beta_2 = 20^\circ$ ، $\beta_1 = 30^\circ$ است. مطلوبست تعیین:
الف- دبی حجمی جریان در نقطه ی طراحی
ب- توان پمپ
ج- هد پمپ
 $\rho g = 62.4lbf/ft^3$ ، $g = 32.16ft/s^2$