



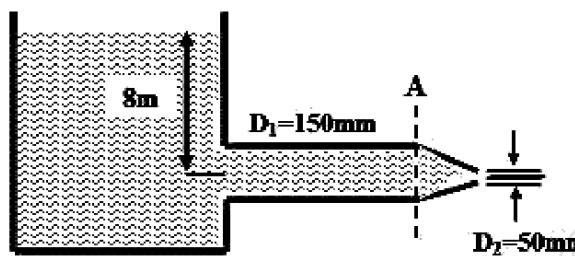
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

عنوان درس: مکانیک سیالات ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۰۲۹ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۰۳۲

- 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. سرعت آب در لوله و V_2 سرعت آب در نازل است. دبی سیال و فشار در نقطه A را حساب کنید.

$$\rho_w = 1000 \text{ kg/m}^3$$



- ۴- یک خط لوله فولادی به طول 1500m و قطر 60cm دو مخزن را به یکدیگر متصل می کند. در خط لوله سه زانوبی استاندارد با ضریب افت $K_{elbow} = 0.9$ و یک شیر بشتابی 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.

$$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3, \mu = 1.007 \times 10^{-3} \text{ pas}, \epsilon = 0.046 \text{ mm}, f = \frac{1.325}{\left[\ln \left(\frac{\epsilon}{3.7D} + \frac{5.74}{Re^{0.9}} \right) \right]^2}$$

- ۵- مشخصات هندسی پروانه یک پمپ سانتریفیوژ به شرح زیر است:
 عرض پروانه در شعاع ورودی 50 mm و در شعاع خروجی 20 mm است. پمپ با سرعت دورانی 1800 rpm می گردد و آب را منتقل می کند. از تلفات صرفنظر کنید. ضخامت پره ها را در نظر نگیرید. برای ورودی بدون شک یعنی وقتی $\alpha_1 = 90^\circ$ است.

$$(a) \text{ دبی را تعیین کنید. } (b) \text{ } \alpha_2 \text{ را به دست آورید و ارتفاع تئوریک را حساب کنید. }$$