

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مکانیک سیالات، مکانیک سیالات ۱

رشته تحصیلی/کد درس:، - مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۰۱۸  
مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ ۱۳۱۷۰۲۶

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

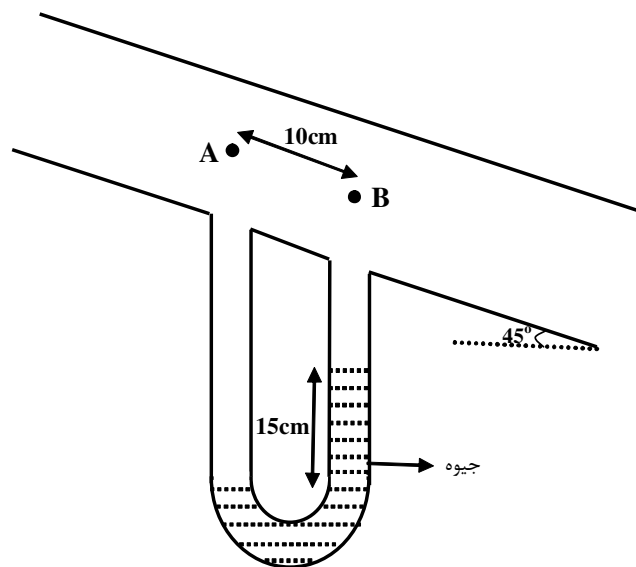
نمره ۱،۴۰

۱- توزیع سرعت یک مایع لزج با لزجت  $0.9 \text{ Pa}\cdot\text{s}$  بر روی یک سطح جامد بوسیله رابطه  $V = 0.68y - y^2$  داده شده است.  $V$  سرعت مایع بر حسب  $\text{m/s}$  در فاصله  $y$  متر از سطح جامد است. تنش برشی در نقطه  $y = 17 \text{ cm}$  از سطح جامد چند  $\text{Pa}$  است؟

نمره ۲،۸۰

۲- در شکل زیر، اختلاف فشار بین نقاط  $A$  و  $B$  ( $P_A - P_B$ ) را به دست آورید. لوله با سطح افق زاویه  $45^\circ$  دارد.

$$S_{\text{Hg}} = 13.6, \gamma_w = 9806 \text{ N/m}^3$$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

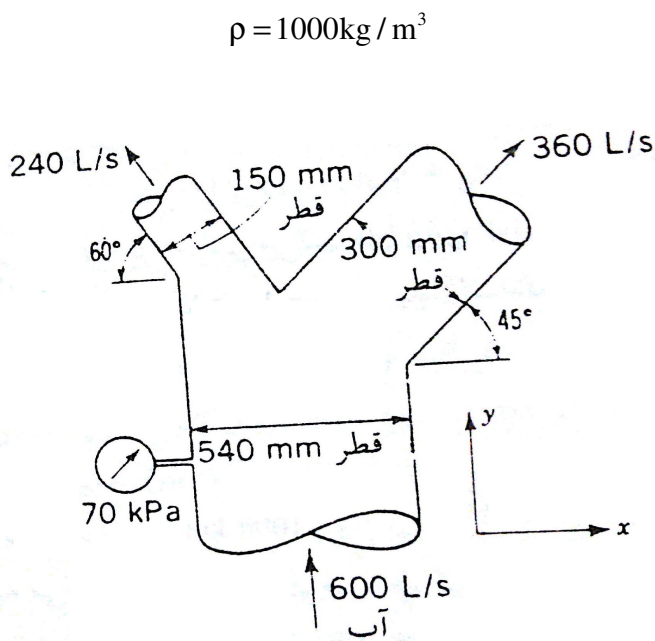
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مکانیک سیالات، مکانیک سیالات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۰۱۸ -  
مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ ۱۳۱۷۰۲۶

نمره ۴،۲۰

۳- در شکل زیر، مؤلفه نیروی لازم برای نگهداری سه راهی در امتداد x به دست آورید. سه راهی در صفحه افقی قرار دارد. از تلفات صرف نظر کنید.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

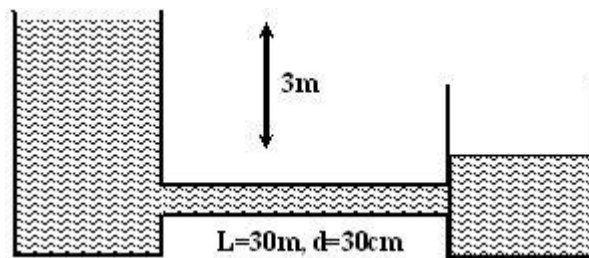
عنوان درس: مکانیک سیالات، مکانیک سیالات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۰۱۸ - ،  
مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ ۱۳۱۷۰۲۶

نمره ۳،۵۰

۴- روغن با چگالی  $S = 0.8$  و لزجت  $0.007 \text{ Pa}\cdot\text{s}$  در لوله صاف شکل زیر جریان دارد. اگر ضریب افت موضعی انبساط برابر با یک و انقباض برابر با ۰.۵ فرض شوند، دبی جریان در لوله را به دست آورید.

$$\rho_w = 1000 \text{ kg/m}^3, f = \frac{0.316}{\text{Re}^{1/4}}$$



نمره ۲،۱۰

۵- در یک نیروگاه آبی، ارتفاع ریزش ۱۰۰m و دبی متوسط  $10 \text{ m}^3/\text{s}$  است. سرعت دورانی ژنراتور ۲۰۰rpm است. سرعت مخصوص توربین لازم را حساب کنید. راندمان را ۹۲ درصد فرض کنید.

$$N_s = \frac{N\sqrt{P}}{H^{5/4}}$$