

فصل سوم: سینماتیک حرکت سیالات

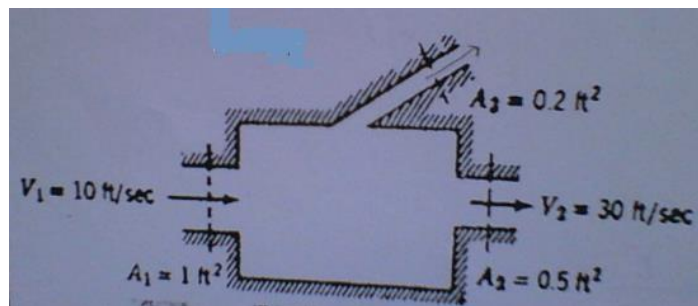
۱- یک خط لوله، روغن با چگالی  $0.86$  را منتقل می‌کند. در مقطعی به قطر  $200\text{mm}$  سرعت جریان  $2\text{m/s}$  است. در مقطع دیگری، قطر لوله  $60\text{mm}$  است. سرعت جریان در مقطع اخیر را بدست آورید.

۲- جریان آب در لوله‌ای به قطر  $300\text{mm}$  مورد آزمایش قرار گرفته است. دو حلقه‌ی پیزومتری به فاصله‌ی  $120\text{m}$  اختلاف ارتفاع مانومتری  $280\text{mm}$  می‌باشد. ضریب اصطحکاک چقدر است؟

۳- اگر آب با سرعت حجمی  $0.05\text{m}^3/\text{sec}$  از یک لوله چینی لعابدار به طول  $300$  متر و قطر  $150\text{mm}$  عبور کند. عدد رینولدز در خط جریان چقدر است؟ در صورتیکه  $\mu = 1.0 \times 10^{-3} \text{ N/m}^2$  باشد.

۴- سیال در لوله‌ای به قطر 10mm جریان‌دار عدد رینولدز ۱۸۰۰ و افت ارتفاع در 100m طول لوله 30m است. دبی را بر حسب لیتر بر دقیقه بدست آورید.

۵- جریان دائم و غیر قابل ترکم در وسیله نشان داده در شکل زیر را در نظر بگیرید. دبی حجمی عبوری از دریچه ۳ را تعیین کنید.



۶- نفت با چگالی ۰/۹ و ویسکوزیته ۰/۰۴۸ کیلوگرم بر مترثانیه با دبی حجمی 10L/s از لوله 150mm عبور می‌کند. مطلوبست مقدار سرعت متوسط، سرعت ماکسیمم سیال را محاسبه کنید؟