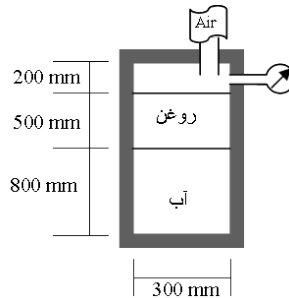
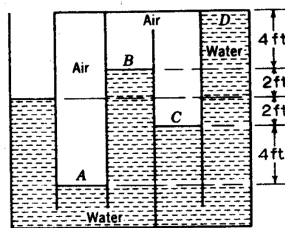


تمرین‌های مرحله دوم درس مکانیک سیالات

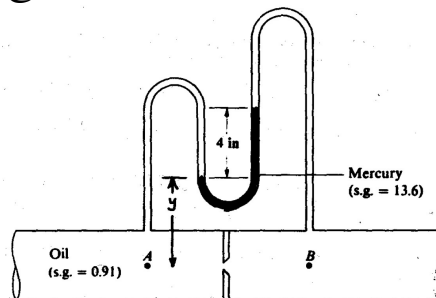
۱- یک تانک شامل دو سیال روغن و آب می‌باشد. که در بالای این دو سیال هوا قرار گرفته است. اندازه‌های نشان داده شده در شکل مربوط به زمانی است که هوا دارای فشار اتمسفر است. اگر هوا به تدریج توسط پمپ وارد تانک شود تا جایی که فشار هوا در بالای روغن به 1 Mpa برسد. مطلوب است مجموع پایین آمدن سطح آب و روغن در اثر افزایش فشار. فرض کنید که مدول الاستیسیته حجمی برای روغن 2050 MN/m^2 و برای آب 2075 MN/m^2 باشد. همچنین از تغییرات حجم سیلندر و فشارهای هیدرواستاتیک صرف نظر کنید.



۲- در شکل زیر فشار را در نقاط A, B و C بدست آورید. ($1\text{ft}=0.3048\text{m}$)



۳- مطابق شکل مانومتر اختلافی برای اندازه‌گیری فشار دو طرف یک روزنه به کار رفته است. اختلاف فشار را محاسبه نمایید. این اختلاف فشار بر حسب ارتفاع معادل الکل با دانسیته نسبی 0.8 چقدر است؟ (هر اینچ را معادل $2/5$ سانتی‌متر فرض کنید.)



۴- مطابق شکل نیروی 460 نیوتنی به محور AB وارد می‌شود. انتهای B به پیستونی متصل است که در سیلندری به قطر 60 میلی‌متر حرکت می‌کند. نیروی F_D که پیستون بزرگ‌تر می‌تواند وارد کند چقدر است؟ (سیال درون محفظه آب است)

