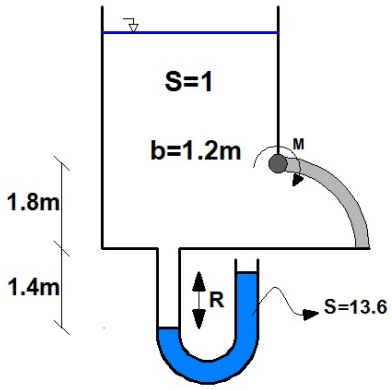
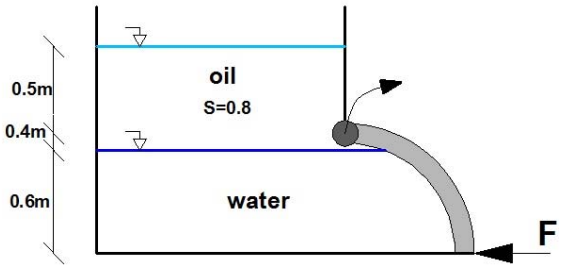
۱- با توجه به شکل زیر :

الف) درصورتی‌که $R = 0.5\ m$ باشد مقدار لنگر لازم برای حفظ تعادل را محاسبه نمایید.

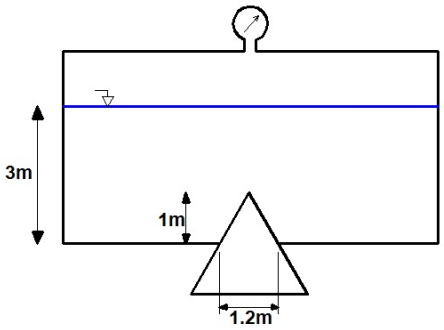
ب) R را طوری تعیین کنید که $M = 0$ گردد.



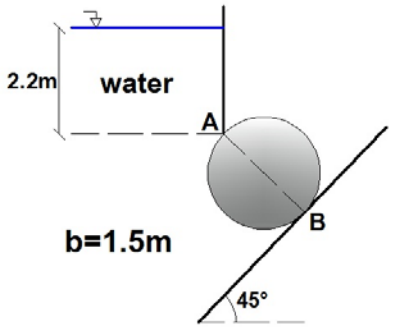
۲- در مخزن نشان داده شده در شکل، نیروی لازم برای بسته نگه‌داشتن دریچه با ابعاد داده شده، را به دست آورید. (عرض دریچه را برابر واحد در نظر بگیرید.)



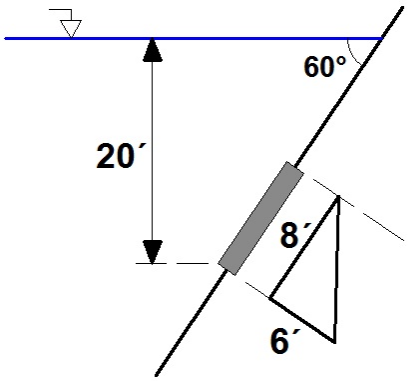
۳- جسم مخروطی شکلی در ته مخزن تحت‌فشاری قرار گرفته است. فشار نسبی هوا در مخزن $50\ kPa$ است. مقدار کل نیروی عمودی وارد بر جسم مخروطی شکل را تعیین کنید.



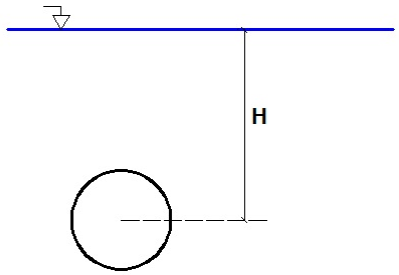
۴- در شکل زیر مؤلفه‌های افقی و عمودی نیروی هیدرو استاتیک وارد بر دریچه استوانه‌ای شکل به شعاع $R = 0.8\ m$ و به طول ۱/۵ متر را به دست آورید.



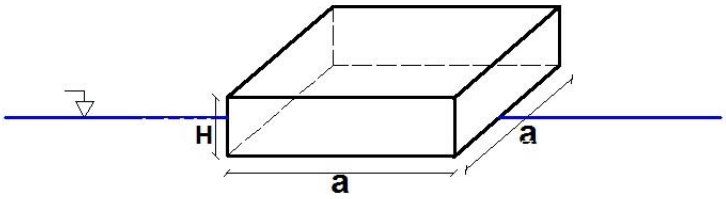
۵- مقدار و موقعیت نیروی برآیند وارد بر دریچه مثلثی شکل نشان داده شده در شکل را محاسبه نمایید.



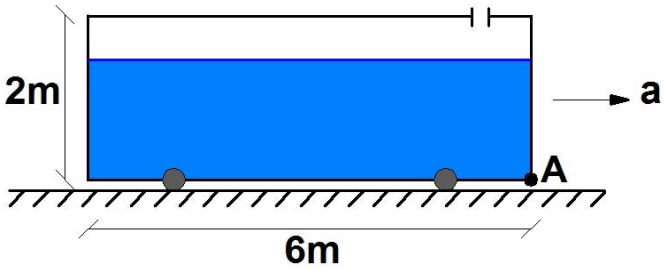
۶- وزن مخصوص مایعی مطابق رابطه $\gamma = (1000 + 0.04h)g$ تابع عمق از سطح آزاد است، کره‌ای با جرم مخصوص ۱۰۵۰ $\frac{kg}{m^3}$ در چه عمقی از این مایع متعادل می‌ایستد؟



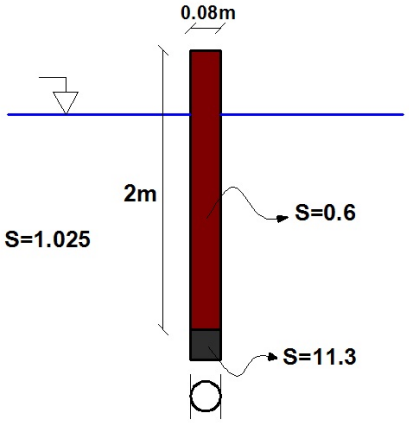
۷- مطابق شکل مکعبی مستطیلی به ارتفاع H و عرض a و با چگالی نسبی S، بر روی سطح آب شناور است. نسبت a به H را طوری تعیین نمایید که مکعب مستطیل پایدار بماند.



۸- در شکل زیر شتاب افقی مخزن به سمت راست (a) چقدر باشد تا فشار نسبی در نقطه A برابر صفر گردد. قبل از حرکت، ثلث حجم مخزن خالی است و بعد از حرکت، آب به آن وارد یا خارج نمی‌گردد.



۹- یک میله استوانه‌ای چوبی به طول m ۲ و قطر m ۰/۰۸ برای علامت‌گذاری در دریا استفاده می‌شود. چگالی نسبی چوب و آب دریا به ترتیب برابر ۰/۶ و ۰/۰۲۵ است. اگر برای تعادل میله چوبی نیاز به وزنه‌ای سربی هم‌قطر با میله چوبی باشد، حداقل وزن سرب با $S = ۱۱/۳$ را طوری تعیین کنید که تعادل میله در جهت قائم نشان داده‌شده در شکل برقرار باشد.



۱۰- در مخزن مقابل یک دیواره جداکننده نازک بین دو قسمت چپ و راست مخزن قرار داده‌شده است. درصورتی‌که مخزن تحت اثر شتاب $0.3g$ به سمت راست قرار گیرد، نیروی خالص وارد بر صفحه جداکننده را تعیین کنید.