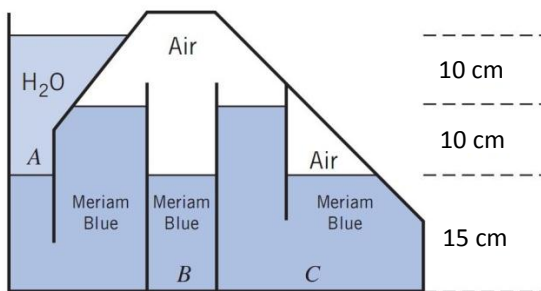
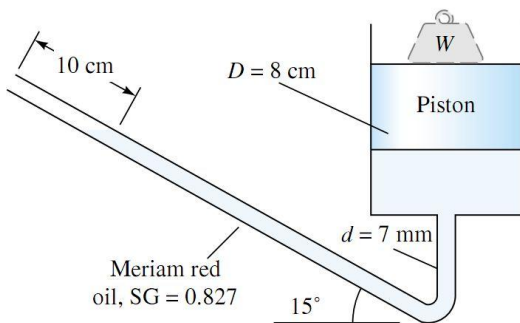


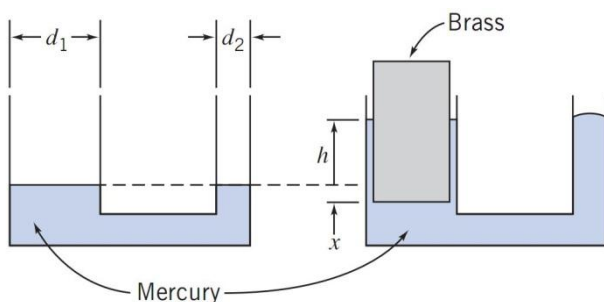
۱- آب در طول یک لوله که با افق زاویه ۳۰ درجه می‌سازد، مطابق شکل به سمت پایین جریان دارد. اختلاف فشار بین نقاط A و B را بر حسب پارامترهای نشان داده شده در شکل بیان کنید. در صورتی که $L = 2 \text{ m}$ و $h = 20 \text{ cm}$ باشد این اختلاف فشار را تعیین کنید. چگالی نسبی جیوه $۱۳/۶$ است.



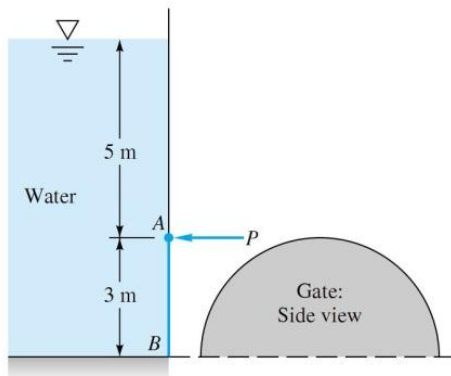
۲- در شکل مقابل فشار نسبی نقاط A، B، C و دو محفظه هوا را تعیین کنید. چگالی نسبی روغن Meriam Blue برابر $۱/۷۵$ می‌باشد.



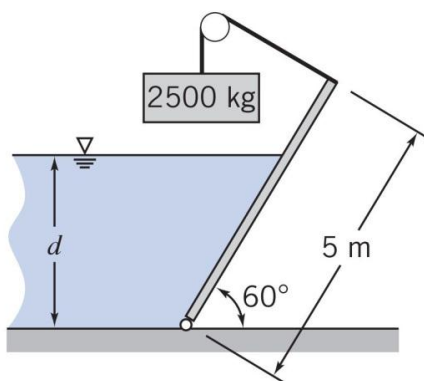
۳- مطابق شکل یک پیستون با قطر ۸ سانتی‌متر روغن موجود در مانومتر با چگالی نسبی $۰/۸۲۷$ را در داخل یک لوله مایل با قطر ۷ میلی‌متر جابجا می‌کند. زمانی که وزنه W روی پیستون قرار می‌گیرد روغن در طول لوله مایل به اندازه ۱۰ سانتی‌متر بالا می‌رود. وزن این وزنه چقدر است؟



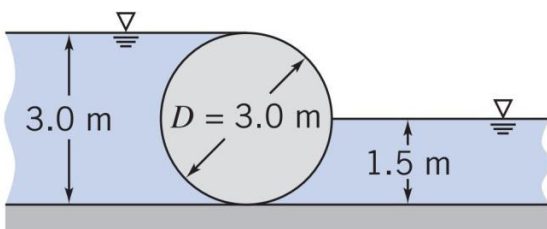
۴- در یک مخزن که مطابق شکل از دو لوله عمودی با قطرهای $d_1 = 39.5 \text{ mm}$ و $d_2 = 12.7 \text{ mm}$ تشکیل شده است مقداری جیوه وجود دارد (شکل سمت چپ). یک قطعه استوانه‌ای برنجی به قطر مقطع $D = 37.5 \text{ mm}$ و ارتفاع $H = 76.2 \text{ mm}$ در لوله بزرگتر قرار داده می‌شود. تعیین کنید جیوه تا چه ارتفاع h بالا می‌رود. فشار در زیر استوانه برنجی را نیز تعیین کنید. چگالی نسبی جیوه $۱۳/۶$ و برنج $۸/۵$ است.



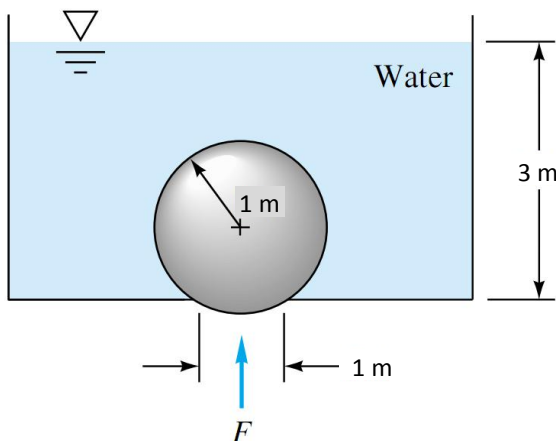
۵- دریچه نیمدایره‌ای AB در شکل مقابل در B لولا شده است و توسط نیروی افقی P در محل A نگه داشته می‌شود. مقدار نیروی P را جهت بسته ماندن دریچه تعیین کنید.



۶- دریچه نشان داده شده در شکل ۳ متر عرض دارد. برای چه عمقی از آب این دریچه به صورت نشان داده شده در حالت تعادل قرار می‌گیرد؟ از وزن دریچه صرف نظر شود.



۷- دیواره استوانه‌ای به قطر ۳ متر و طول ۶ متر مطابق شکل در آب قرار گرفته است. جهت و راستای نیروی برآیند وارد بر این دیواره از طرف آب را تعیین کنید.



۸- یک استوانه به قطر ۲ متر، طول ۳ متر و وزن ۴۰۰ نیوتن یک شیار به عرض ۱ متر و طول ۳ متر را در ته مخزنی مطابق شکل بسته نگاه داشته است. نیروی لازم برای بلند کردن استوانه از روی شیار را به دست آورید. از هر گونه اصطکاک صرف نظر کنید.