

1. برای مانومتر مایل نشان داده شده، فشار در لوله A برابر 0.6psi است. هر دو لوله A و B حاوی آب هستند و مایع درون لوله دارای وزن مخصوص 2.6 است. با نوشتن روابط مربوط، مقدار فشار در لوله B را حساب نمایید.

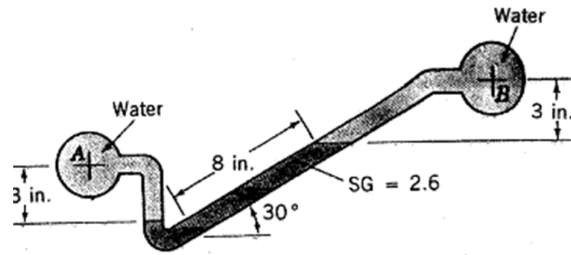


Fig 1

2. در شکل زیر لوله A حاوی بنزین با جرم مخصوص 0.7 و لوله B حاوی روغن با جرم مخصوص 0.9 و مایع درون مانومتر جیوه است. اگر فشار در لوله A به اندازه 25kPa کاهش یابد و فشار در لوله B ثابت بماند، مقدار اختلاف بین دو طرف سطح جیوه که در ابتدا 0.3m است به چه مقداری تغییر می یابد؟

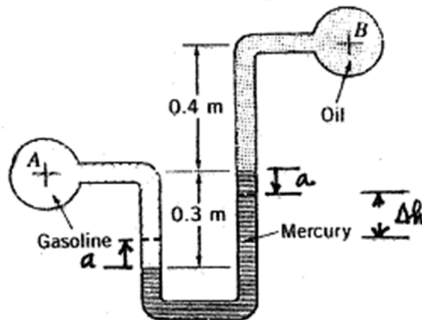


Fig 2

3. دریچه AB دارای طول L و عرض b عمود بر صفحه است که در نقطه B دارای مفصل است. ارتفاع سیال، h تا نقطه A ادامه دارد. با چشم پوشی از وزن دریچه، نیروی P لازم برای آنکه در نقطه A و در جهت عمود بر AB وارد شود و تعادل دریچه را برقرار نماید به صورت پارامتری بدست آورید.

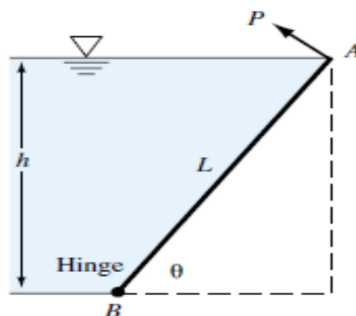


Fig3

4. دریچه AB در شکل زیر دارای جرم 180 kg با توزیع یکنواخت است. عرض دریچه عمود بر صفحه 1.2 m و در نقطه A دارای مفصل است و در نقطه B بر سطح افقی تکیه دارد. با فرض دمای 20°C ارتفاع h را چنان بیابید که مقدار نیروی دریچه در نقطه B (و هم چنین عکس العمل این نیرو) صفر باشد.

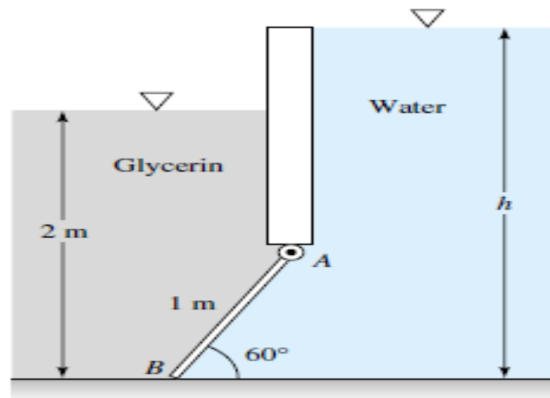


Fig4

5. دریچه ABC در شکل زیر دارای یک مفصل در نقطه B و عرض عمود بر صفحه 2 m است. اگر ارتفاع آب از حدی فراتر رود، دریچه باز می شود تا آب اضافه تخلیه گردد. ارتفاع h را به نحوی بدست آورید که دریچه در آستانه باز شدن قرار گیرد.

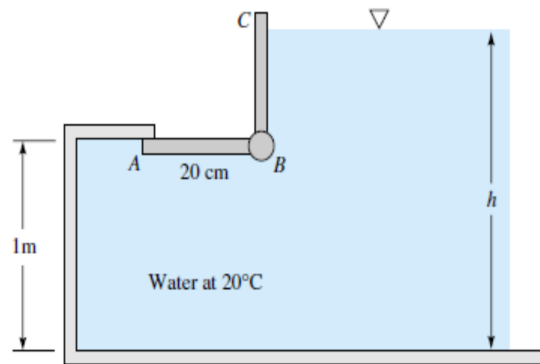


Fig5

6. برای ربع استوانه نشان داده شده، مطلوب است تعیین مقدار و جهت مولفه های افقی و عمودی نیروی هیدرواستاتیک.

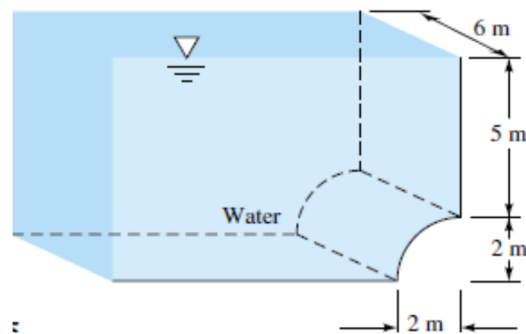
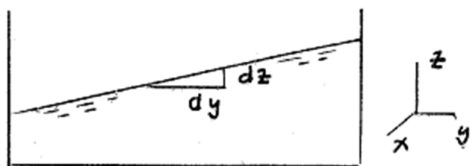
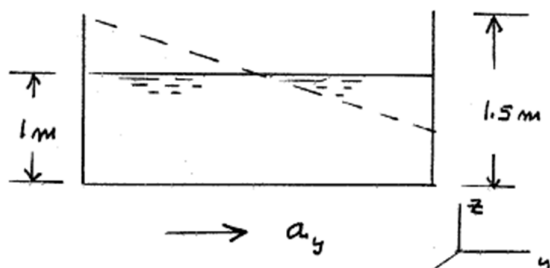


Fig 6

7. یک مخزن روباز حاوی روغن بر روی یک کامیون قرار دارد که با سرعت 89km/hr در حرکت است. کامیون ترمز می‌گیرد و سرعت آن در مدت زمان 5s به صفر می‌رسد. شیب سطح سیال در در حین ترمز گرفتن کامیون را حساب کنید.



8. یک مخزن روباز روغن به عرض 1m ، طول 2m ، حاوی بنزین به عمق 1m است. اگر ارتفاع لبه های مخزن 1.5m باشد، بیشینه مقدار شتاب افقی را که مخزن می‌تواند در جهت طولی تحمل کند بطوریکه سیال سرریز نشود، حساب کنید.



9. اگر مخزن سوال قبل بر روی یک سطح بدون اصطکاک با زاویه 30° درجه نسبت به افق به پایین بلغزد، مطلوب است تعیین زاویه ای که سطح آزاد سیال با افق می‌سازد.