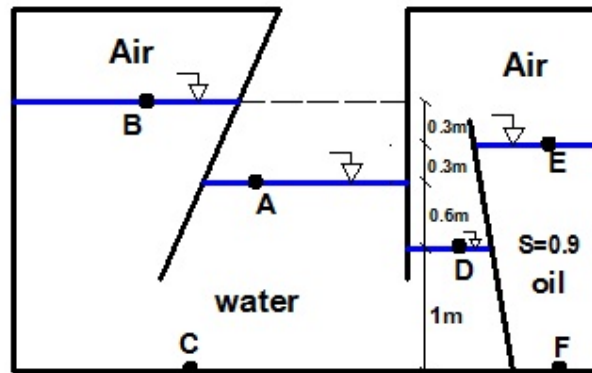
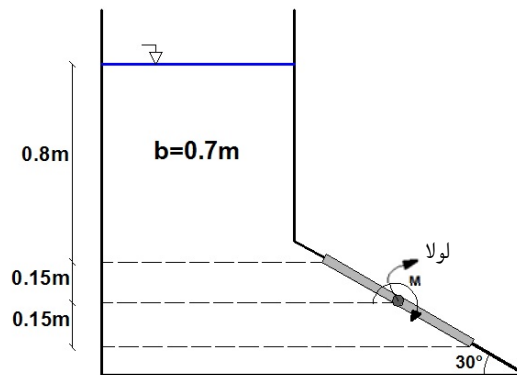


۱- با توجه به شکل زیر فشار را در نقاط  $A, B, C, D, E$  و  $F$  تعیین کنید.



۲- در شکل زیر لنگر لازم جهت حفظ تعادل دریچه زیر را به دست آورید.



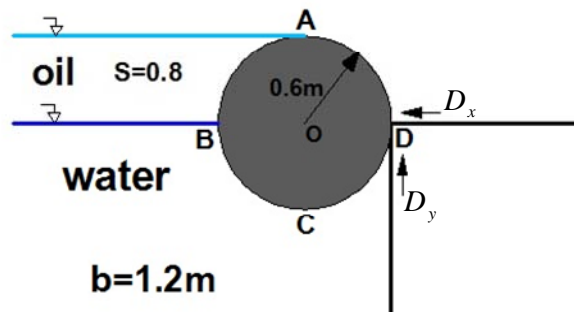
۳- یک تنه درخت مطابق شکل جلوی آب و روغن را بند آورده است.

(الف) در صورتی که روغن حذف گردد، استوانه به سمت پایین حرکت می کند یا به سمت بالا؟

(ب) نیروی وارد بر دیواره استخر از طرف تنه درخت در نقطه  $D$  چقدر است؟

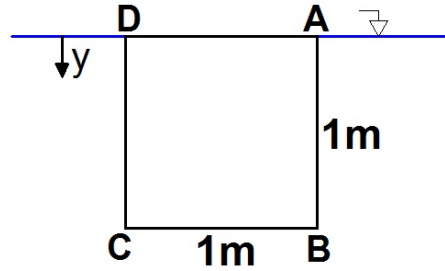
(ج) وزن تنه درخت را تعیین کنید.

(د) چگالی نسبی تنه درخت چه مقدار است؟

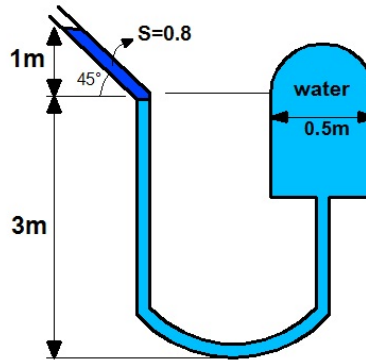


۴- در شکل داده شده دریچه  $ABCD$  به ابعاد یک متر در یک متر به صورت قائم در درون مایعی به وزن مخصوص متغیر قرار دارد که تغییرات وزن مخصوص مایع از

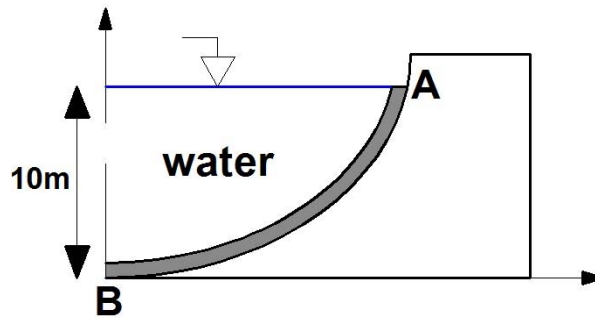
رابطه  $\gamma(y) = 10000 + 1200y$  تبعیت می کند. لنگر ناشی از نیروی هیدرواستاتیک وارد بر یک طرف دریچه حول لولای  $AB$  چه مقدار خواهد بود؟



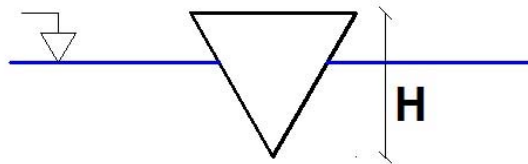
۵- نیروی وارد از طرف سیال بر پوشش نیم کره‌ای شکل زیر را به دست آورید؟



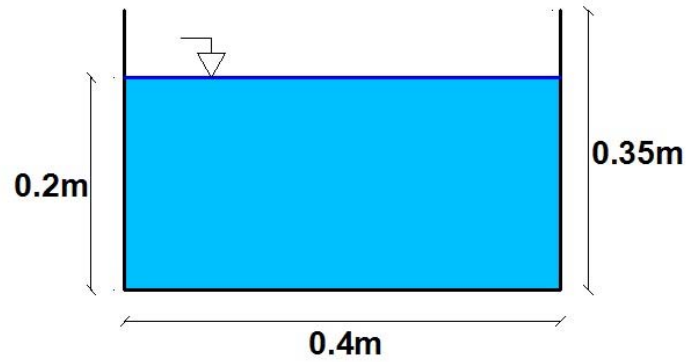
۶- در شکل زیر سطح AB یک منحنی سهمی شکل به معادله  $y = \frac{x^2}{9}$  و عرض واحد است. مقدار و امتداد نیروی هیدرو استاتیک وارد به این سطح را به دست آورید.



۷- عمق نفوذ منشور به ارتفاع  $H$  و با قاعده مثلث متساوی الاضلاع به ضلع  $m\sqrt{3}$  و چگالی نسبی  $S = 0.64$  در آب چقدر است؟ (طول منشور را  $L$  فرض کنید)



۸- ظرف نشان داده شده در شکل روبرو محتوی  $240\text{ N}$  آب است. تحت تأثیر فشار افقی  $ax$  آب موجود در ظرف در آستانه بیرون ریختن قرار می‌گیرد. در این صورت برآیند نیروی فشاری وارد بر دیواره‌ها و کف ظرف از طرف آب را به دست آورید.



۹- یک قطعه برنجی با چگالی نسبی  $8/4$  به داخل یک مخزن آب به عمق  $8\text{ m}$  پرتاب می‌گردد. با صرف نظر از لزجت آب، چند ثانیه طول می‌کشد تا این قطعه به کف مخزن برسد؟

۱۰- برای تخلیه یک مخزن از سیستمی مطابق شکل استفاده می‌شود. در صورتی که تراز آب  $2\text{ m}$  باشد، نیروی سبک کننده وارد بر شناور باعث باز شدن مجرا می‌شود. اگر جرم مسدودکننده و وزنه  $5\text{ kg}$  باشد، حجم وزنه کروی را به دست آورید؟

