

水圧・浮力

1. 円筒の底におもりをのせた板を押し当て、水が入らないように水中にしずめた。

この円筒を静かに引き上げ、板が離れるときの水深をはかった。

底面積 50cm^2 の円筒Aを用いて、重さ 2.5N のおもりで実験したところ、水深 5cm のところで板が離れた。

板の厚さと重さは無視できるものとして問いに答えよ。

- (1) このときの水圧を求めよ。

- (2) 次に、おもりを 2N のものに変えて、同じ円筒Aを用いて実験した。

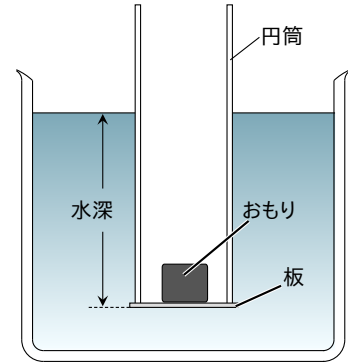
板は水深何 cm で離れるか。

- (3) 今度は、底面積 100cm^2 の円筒Bを用いて、重さ 2.5N のおもりで実験した。

板は何 cm で離れるか。

- (4) 最後に、おもりはのせず円筒Bを水深 10cm に固定した。ここに密度 $2.0\text{g}/\text{cm}^3$ の液体を静かに注ぎ入れた。

何 cm^3 入れたら板が離れるか。



2. 図のように底面積 10cm^2 の角柱型のおもりをばねばかりにつるし水の中に静かに沈めていく。

おもりを下げた距離とばねばかりの目盛りの値を表したのがグラフである。

次の問いに答えよ。

- (1) このおもりにかかる重力を答えよ。

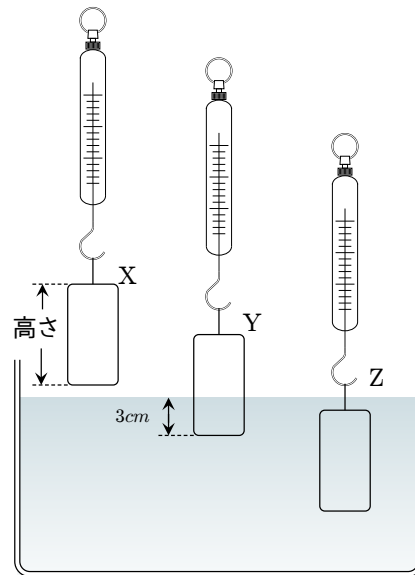
- (2) このおもりの高さを求めよ。

- (3) Yの位置(おもりの底面が水面から 3cm)で、

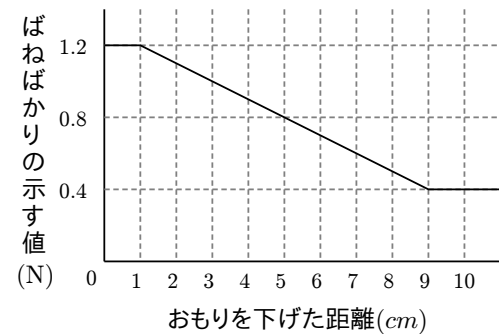
おもりにはたらく浮力を求めよ。

- (4) Yの位置でおもりの底面が受ける水圧を求めよ。

- (5) Zの位置でおもりにはたらく浮力を求めよ。



グラフ



答

1. (1) 500Pa (2) 4cm (3) 2.5cm (4) 500cm³

2. (1) 1.2N (2) 8cm (3) 0.3N (4) 300Pa (5) 0.8N