

浮力

問1.

ビーカー互のせでから、おもりを0にあわせていますから、ビーカーの重さは考えなくていいことになります。

水 $1\text{cm}^3 = 1\text{g}$ ですから水の体積ぶんだけ重さが台ばかりの示す値となります。

$50 \times 6 = 300 (\text{cm}^3)$
 $300 (\text{g})$

300g

問2.

全体
木片を含んだ重さが320gなので、木片の重さは

$320 - 300 = 20 (\text{g})$

20g

問3.

おもりによて
 $325 - 320 = 5 (\text{g})$ 増えた。
1g = 1cm^3 より、
 5cm^3 の水を押しあげた。

したがって、水平面上に出ている部分の体積は 5cm^3 となります。

5cm^3

問4.

図2と図4を比べてみます。

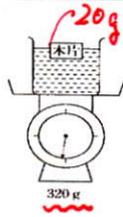


図2

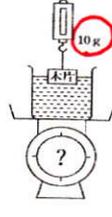


図4

20gの木片をばねばかりが10gぶん引いています。

したがって $20 - 10 = 10 (\text{g})$ ぶん軽くなりますから、図4のおもりは $320 - 10 = 310 (\text{g})$

310g

問5

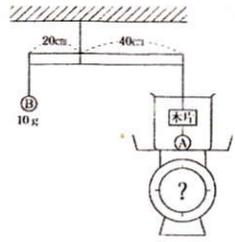


図5

木片の重さは問2より20g。するとおもりAも同じなので合計40g。木片の体積は 25cm^3 。
水上部分... 5cm^3 (問3より)
水中部分... 20cm^3 (問2より)

$20\text{g} = 20\text{cm}^3$ の水を押しあげた。

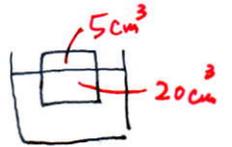
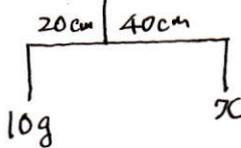


図2のとき

ここでてんびんの右端にかかる力を出します。



$40 \times x = 20 \times 10$
 $x = 20 \times 10 \div 40 = 5 (\text{g})$

木片とおもりAの合計の重さ $20 \times 2 = 40 (\text{g})$ が5gで足りている、という

ことは $40 - 5 = 35 (\text{g})$ が浮力になっています。

35gが浮力

35 cm^3 ぶんの水を押しあげている。

木片の体積は 25cm^3 なので

Aの体積は $35 - 25 = 10 (\text{cm}^3)$

10cm^3

木片とおもりの合計40gが水中では5gになっています。

その差の35gは台ばかりにかかります。(上で助けたぶん下にかかります。)

したがって図1の状態に35gかかるので $300 + 35 = 335 (\text{g})$

335g