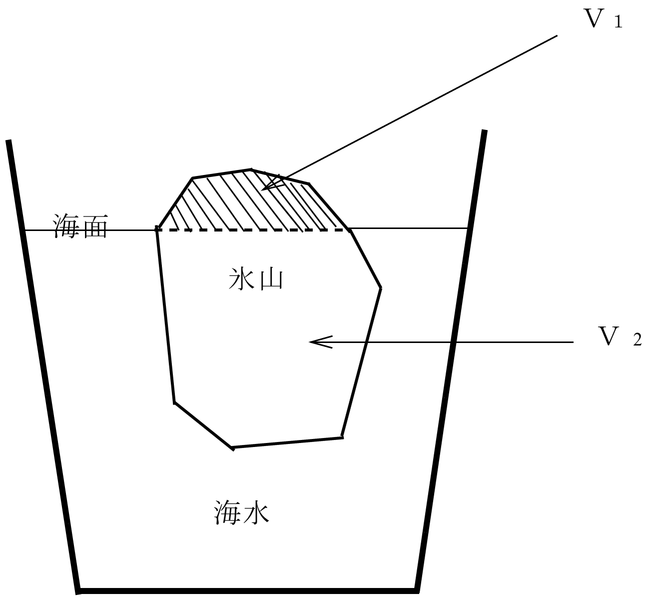
氷山の一角とは？

【問】

氷山の全体積Ｖに対する、海面上の氷山の体積V_1の比率を％で示しなさい。

ただし、海水の密度を 1.03 g/cm^3 、氷山の密度を 0.92 g/cm^3 とする。



海水の密度 1.03 g/cm^3

氷山の密度 0.92 g/cm^3

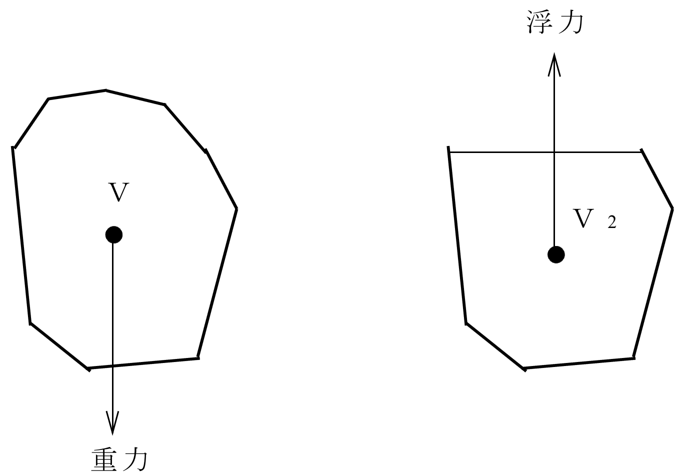
氷山の全体積 V cm^3

海面上の氷山の体積 V_1 cm^3

海面下の氷山の体積 V_2 cm^3

アルキメデスの原理……氷山には浮力が働く（氷山が押しのけた体積の海水の分だけ軽くなる。）

氷山の重力と浮力がつり合っている。



密度（g/cm^3）×体積（cm^3）＝質量（g）である。

質量と重力（重さ）は違う。

地球上では１ g の物体には、１ g 重の力がはたらいている。

地球上では１ kg の物体には、１ kg 重の力がはたらいている。

１ kg 重＝１ kg × 9.8 m/s^2 ＝ 9.8 kg・m/s^2＝ 9.8 N（ﾆｭｰﾄﾝ）

$$0.92\ \mathrm{g/cm^3} \times V\ \mathrm{cm^3} \times g\ \mathrm{cm/s^2} = 1.03\ \mathrm{g/cm^3} \times V_2\ \mathrm{cm^3} \times g\ \mathrm{cm/s^2}$$

$$\therefore\ 0.92 \times V = 1.03 \times V_2$$

$$\therefore\ V = V_2 \times \frac{1.03}{0.92}$$

$$\therefore\ \frac{V_2}{V} = \frac{0.92}{1.03} \fallingdotseq 0.893$$

$$\frac{V_2}{V} = \frac{0.92}{1.03} \fallingdotseq \frac{89.3}{100}$$

海水中に氷山の体積の89.3％が存在し、残りの10.7％が海面上にある。