

① Na verdade o peso em si não diminui, temos apenas a impressão de estarmos mais leves devido ao empuxo. A dificuldade de se mover ocorre devido à resistência da água, quanto mais viscoso o líquido maior será essa dificuldade.

② Por mais que o fluido é o mesmo as temperaturas são diferentes, fazendo com que a massa específica do interior (mais quente) seja menor. O balão subirá até chegar a uma altitude em que a massa específica do fluido exterior e interior se igualem.

$$③ m_{ar} = 3,55 \text{ kg}$$

$$m_{\text{água}} = 3,25$$

A variação do peso é igual ao empuxo da água, assim:



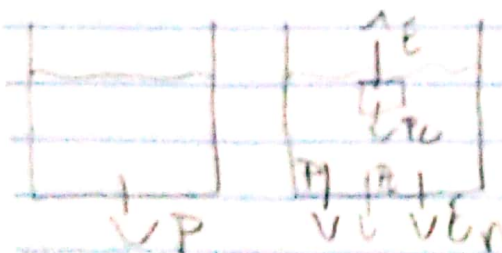
$$R_e = P - E$$

$$3,55g = 3,25g - \rho g V$$

$$0,3 = \rho V$$

$$\boxed{\rho = \frac{0,3}{V}}$$

Medindo o volume deslocado pela coroa (quantidade de água que cai de um balde cheio ao colocar a coroa) podemos comparar podemos com ρ do ouro.



Podemos encontrar o empuxo pela diferença do peso do balde com e sem a coroa.