

Projeto 1

Considere uma esfera de densidade d e raio r que flutua na água pura (de densidade $1\text{kg}/\text{dm}^3$) que é parcialmente imergida até a profundidade h , ver figura em baixo.

Encontrar a espessura h sabendo que a densidade da esfera é $0.6\text{kg}/\text{dm}^3$, utilizando dois métodos numéricos de procura dos zeros de funções e comparar os resultados obtidos. Em particular

- Determinar h ao menos de um erro de $r/10$ e de $r/100$.
- Testar com dois valores de r a escolha.
- Conseguir determinar $\tilde{h}(r)$ que exprime a fração de r correspondente a h ?
($\tilde{h}(r) = h/r$)

Para resolver o problema usar

- O Princípio de Arquimedes,
- O volume do setor esférico de altura h que é imergido na água mesura $\frac{1}{3}\pi(3rh^2 - h^3)$.

