GALLEGGIAMENTO IN UN FLUIDO

Quando un corpo galleggia?

Quando un corpo viene immerso in un fluido si possono avere due comportamenti:

1. Il corpo va a fondo se $F_P > F_A$ cioè se $\delta_c > \delta_f$
2. Il corpo galleggia se $F_P <= F_A$ cioè se $\delta_c <= \delta_f$

Visto che da $F_P > F_A$ si può passare a $\delta_c g V_c > \delta_c g V_f$ e visto che $V_c = V_f$ possiamo scrivere $\delta_c > \delta_c$

Nel caso in cui il corpo galleggi, il peso totale del corpo è uguale al peso del fluido che viene spostato e, quindi, $g\delta_c V_c = g\delta_f V_f$ cioè $\delta_c V_c = \delta_f V_f$ e quindi $\frac{\delta_c}{\delta_f} = \frac{V_f}{V_c}$ (*densità e volume sono inversamente proporzionali, cioè al raddoppiare della densità del fluido dimezza la parte del corpo immersa nel fluido*). Inoltre possiamo dire che se un corpo galleggia si ha:

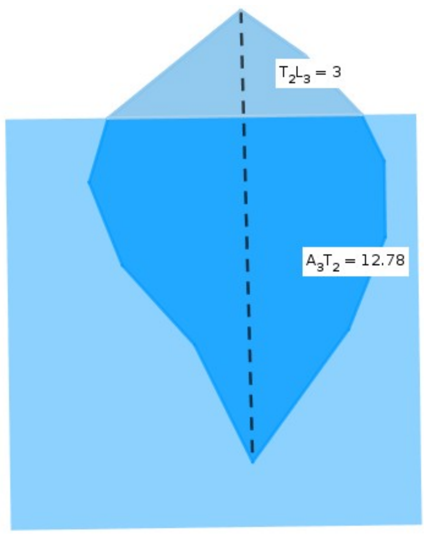
a) il corpo rimane sospeso nel fluido se $\delta_c = \delta_f$

b) Il corpo galleggia in superficie se $\delta_c < \delta_f$

Calcolo della parte emersa

Il volume della parte emersa è:

$$\frac{V_c - V_i}{V_C} = 1 - \frac{V_i}{V_c} = 1 - \frac{\delta_f}{\delta_c} \qquad \text{ma} \qquad V_i = V_f$$



Esempio

Qual è la parte di volume emersa di un iceberg?

$\delta_c = 917 \text{ kg/m}^3$

$\delta_f = 1024 \text{ kg/m}^3$

$$1 - \frac{\delta_f}{\delta_c} = 1 - \frac{917}{1024} = 1 - 0{,}895 = 0{,}105 = 10{,}5\%$$