

**Prof. Francesco Zumbo**

sito web di Matematica e Fisica: [www.francescozumbo.it](http://www.francescozumbo.it)

email: [zumbo2008@yahoo.it](mailto:zumbo2008@yahoo.it)

# Il Principio di Archimede

Il secondo principio della dinamica di Newton – definizione di peso – definizione di peso specifico  
– definizione di densità – **Principio di Archimede** .

# Premesse

①

Il secondo principio della dinamica dice:

$$\bar{F} = m \cdot \bar{a}$$

$F$  = forza ;  $m$  = massa ;  $a$  = accelerazione

Definizione (di Peso):

$$\bar{P} = m \cdot \bar{g}$$

Il peso è il prodotto di una massa per l'accelerazione di gravità.  $m$  si misura in  $\text{Kg}$  ;  $g$  in  $\frac{\text{m}}{\text{sec}^2}$  ;  $P$  in  $\frac{\text{Kg} \cdot \text{m}}{\text{sec}^2} = \text{N}$   
( $\text{N} = \text{Newton}$ )

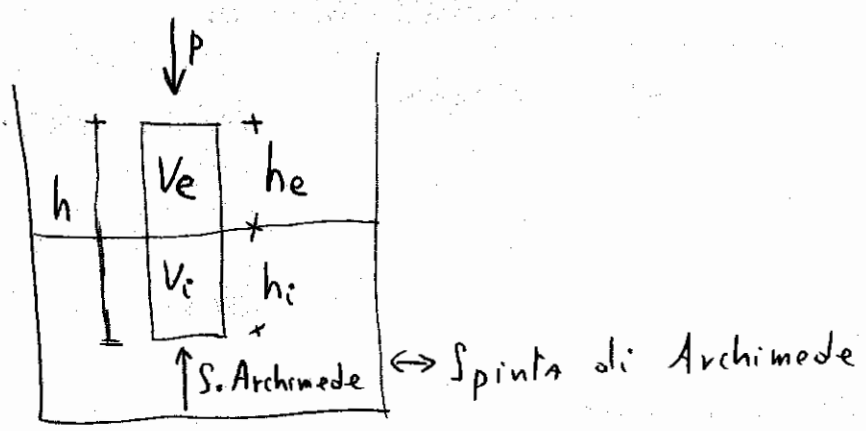
Definizione (di Peso specifico)

$$P.S. = \frac{P}{V} \quad ; \quad \text{peso specifico} = \frac{\text{Peso}}{\text{Volume}}$$

Definizione (di densità)

$$d = \frac{m}{V} \quad ; \quad \text{densità} = \frac{\text{MASSA}}{\text{Volume}}$$

# Principio di Archimede



- Simboli
- $h$ : altezza totale del corpo
  - $h_e$ : altezza parte emersa
  - $h_i$ : altezza parte immersa
  - $V_e$ : volume parte emersa
  - $V_i$ : volume parte immersa
  - $V = V_i + V_e$  = volume totale del corpo
  - P.S.C. = peso specifico del corpo
  - P.S.l. = peso specifico del liquido

La forza che tende a far sprofondare un corpo, è la forza peso  $\bar{P} = V_{corpo} \cdot (P.S.C.)$

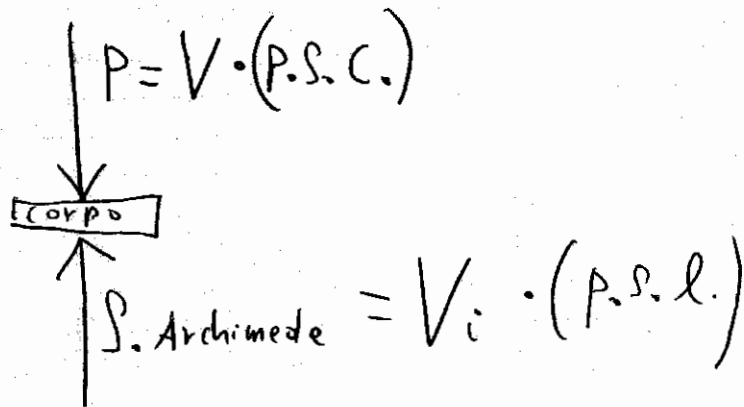
La forza che tende a far galleggiare il corpo è la forza di Archimede, la forza di spinta dal basso verso l'alto.

Archimede sopra che,

Principio di Archimede: "Un corpo immerso in un liquido, riceve una spinta dal basso verso l'alto, uguale al peso del volume del liquido spostato." ③

$$L_2 \quad S_{\text{Archimede}} = V_i \cdot (\text{p.s.l.})$$

Tale riflessione è giuride in quanto tale spinta dipende sia dal volume del corpo immerso nel liquido, sia dal peso specifico del liquido che è intorno al corpo.



Se la spinta di Archimede è  $\gg$  del peso del corpo  $\Rightarrow$  il corpo galleggia.

È importante osservare che al fine di avere un alto valore delle spinte è importante che il liquido abbia un alto valore del peso specifico. Infatti, è molto più facile galleggiare nel mercurio o anche nell'acqua, in quanto il mercurio ha un peso specifico molto più alto rispetto all'acqua.