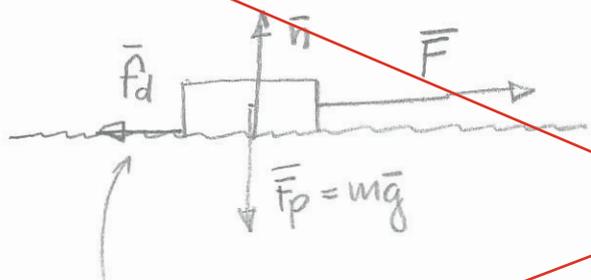


→ dinamico



coeff. attrito dinamico

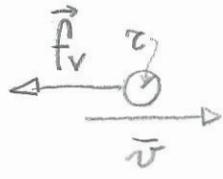
forza di attrito dinamico $f_d = \mu_d n$

μ_s e μ_d sono numeri (adimensionali), generalmente ≤ 1 e $\mu_d \leq \mu_s$

ATTRITO VISCOSO

La forza di attrito viscoso si manifesta quando un corpo si muove in un fluido viscoso. Tale forza si oppone al moto e la sua intensità è proporzionale alla velocità v .

Es.



con $\vec{f}_v = -6\pi\eta r \vec{v}$

con $\eta =$ viscosità

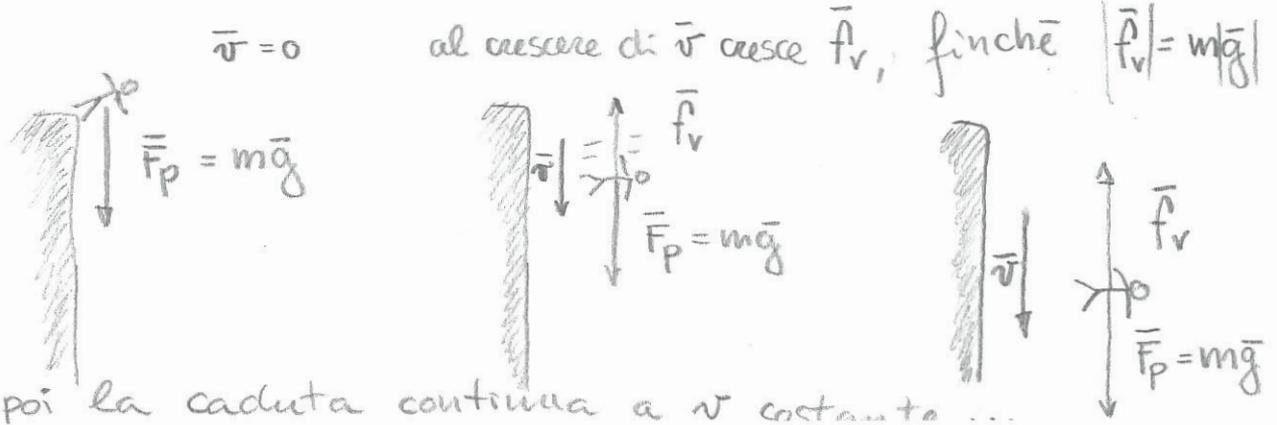
$$[\eta] = \frac{[f_v]}{[r][v]} = \frac{[M][L][t^{-2}]}{[L][L][t^{-1}]} = [M][L^{-1}][t^{-1}]$$

in c.g.s. l'unità è $\frac{g}{cm s} =$ poise

non ha un nome proprio!

in SI (MKS) " $\frac{kg}{m s} = \frac{10^3 g}{10^2 cm s} = 10$ poise = decapoise

Se ad esempio una persona si lancia "nel vuoto" (si dice così ma si intende "in aria")

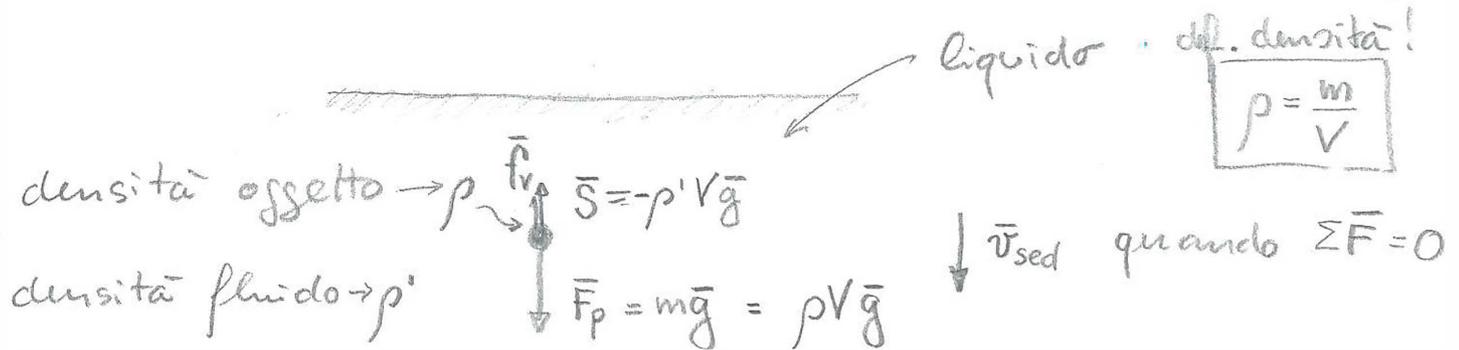


20 e poi la caduta continua a v costante ...

→ Sedimentazione

Un discorso analogo si può fare per un corpo che "cade" in un liquido. Tuttavia in questo caso non si può trascurare la "spinta di Archimede":

"Un corpo immerso in un fluido riceve una spinta, dal basso verso l'alto, di intensità pari al peso del fluido spostato" (Archimede, circa 250 a.C.)



All'equilibrio: $\rho V g = \rho' V g + 6\pi \eta r v_{sed}$

$$v_{sed} = \frac{(\rho - \rho') V g}{6\pi \eta r}$$

$$= \frac{(\rho - \rho') \frac{4}{3} \pi r^3 g}{3 \cdot 6\pi \eta r}$$

$$= \frac{2}{9} \frac{(\rho - \rho') r^2 g}{\eta}$$

v.e.s. = velocità di eritrosedimentazione
 ! velocità di sedimentazione (libera) degli eritrociti

causata dalla gravità

$$v.e.s. \leq 7 \text{ mm/h} \quad \text{OK}$$

$$> 15-20 \text{ mm/h} \quad \text{qualcosa non va}$$

In realtà, visti i valori molto piccoli di v_{sed} , si usa la centrifugazione, per cui g viene sostituito da $\omega^2 R$ che può valere anche $10^4 - 10^6 g$