

Druk bij vloeistoffen

Wet van Archimedes



Bron: http://www.kepfeltoltes.hu/view/161022/HMS_NELSON_02_www.kepfeltoltes.hu_.jpg

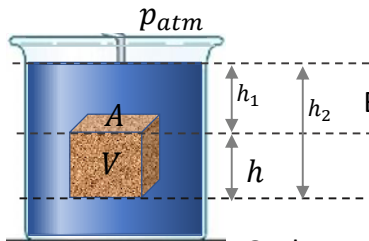


Bron: [W.carter](#)

Op een voorwerp dat geheel of gedeeltelijk ondergedompeld is, werkt een opwaartse kracht.
De archimedeskracht

Druk bij vloeistoffen

Wet van Archimedes



Bovenaan heerst er een druk p_1

$$F_1 = p_1 \cdot A = (p_{atm} + \rho_{vl} \cdot g \cdot h_1) \cdot A$$

Onderaan heerst er een druk p_2

$$F_2 > F_1$$

$$F_2 = p_2 \cdot A = (p_{atm} + \rho_{vl} \cdot g \cdot h_2) \cdot A$$

$$F = F_2 - F_1$$

$$F = (p_{atm} + \rho_{vl} \cdot g \cdot h_2) \cdot A - (p_{atm} + \rho_{vl} \cdot g \cdot h_1) \cdot A$$

$$F = \rho_{vl} \cdot g \cdot (h_2 - h_1) \cdot A$$

$$F = \rho_{vl} \cdot g \cdot h \cdot A$$

$$F = \rho_{vl} \cdot g \cdot V$$

$$F_A = \rho_{vl} \cdot g \cdot V_{ond}$$

Dat deel van het volume dat ondergedompeld is.

Druk bij vloeistoffen

Wet van Archimedes

$$F_A = \rho_{vl} \cdot V_{ond} \cdot g$$

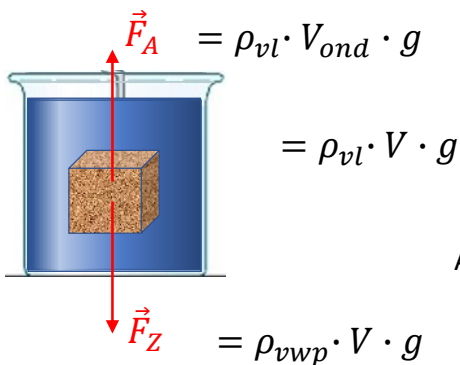
$$\rho_{vl} \cdot V_{ond} = m_{verplaatste\ water}$$

$$F_A = F_Z = m_{water} \cdot g$$

Opwaartse kracht is even groot als de zwaartekracht op de verplaatste vloeistof.

Druk bij vloeistoffen

Wet van Archimedes



Als $\rho_{vwp} = \rho_{vl}$ dan zal voorwerp zweven.

Als $\rho_{vwp} > \rho_{vl}$ \rightarrow $F_Z > F_A$ dan zal voorwerp zinken.

Als $\rho_{vwp} < \rho_{vl}$ \rightarrow $F_Z < F_A$ dan zal voorwerp stijgen.