



## Formularium Junior Olympiade Natuurwetenschappen

De formules zijn als geheugensteun bedoeld, er zijn geen vectoriële notaties gegeven.

### Formules

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$x = x_0 + v \cdot \Delta t$$

$$v = v_0 + a \cdot \Delta t$$

$$x = x_0 + v_0 \cdot \Delta t + \frac{a \cdot (\Delta t)^2}{2}$$

$$F = m \cdot a$$

$$F_z = m \cdot g$$

$$F_v = k \cdot \Delta l$$

$$F_w = \mu \cdot F_n$$

$$M = r \cdot F \cdot \sin \alpha$$

$$W = F \cdot |\Delta x| \cdot \cos \alpha$$

$$P = \frac{W}{\Delta t}$$

$$\eta = \frac{E_{\text{nuttig}}}{E_{\text{totaal}}}$$

$$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = \frac{k \cdot (\Delta l)^2}{2}$$

$$p = \frac{F}{A}$$

$$p = p_0 + \rho_{vl} \cdot g \cdot h$$

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

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$$

$$Q = C \cdot \Delta T$$

$$Q = l \cdot m$$

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

### Numerieke gegevens

$$g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$p_{\text{atm}} = 1,01 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

$$R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

$$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$T = (\theta / ^\circ\text{C} + 273) \text{ K}$$

$$\rho_{\text{water}} = 1,00 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} (\theta = 4^\circ\text{C})$$

$$\rho_{\text{kwik}} = 13,6 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho_{\text{lucht}} = 1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$c_{\text{water}} = 4,19 \cdot 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

$$c_{\text{ijs}} = 2,09 \cdot 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

$$c_{\text{stoom}} = 2,01 \cdot 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

$$l_{\text{ijs-water}} = 335 \cdot 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

$$l_{\text{water-stoom}} = 2260 \cdot 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$