

$$p_1 = p_2$$

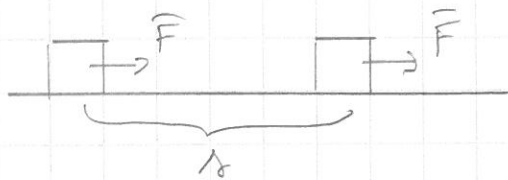
$$p_0 + \rho_1 g h_1 = p_0 + \rho_2 g h_2 \quad | : \rho_1 g$$

$$\Rightarrow h_1 = \frac{\rho_2 h_2}{\rho_1} = \frac{860 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 5,0 \text{ cm}}{1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} = 4,3 \text{ cm}$$

Kestepinttojen ero: $\Delta h = h_2 - h_1 = 5,0 \text{ cm} - 4,3 \text{ cm} = \underline{0,7 \text{ cm}}$

a) p_0 rajoitettu pois $\rightarrow p_0$ ei vaikuta Δh :hen

9. Mekaaninen energia



Voima \vec{F} tekee metallille s työn

$$W = F \cdot s \quad \text{TYÖ} = \text{VOIMA} \cdot \text{MATKA}$$

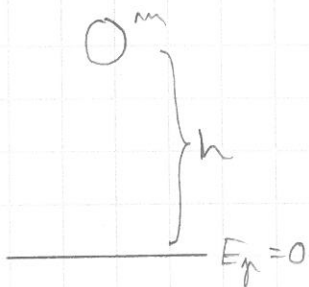
$$[W] = \text{Nm} = \text{J (joule)}$$

Mekaaninen energia = liike-energia + potentiaalienergia



$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

LIIKE-ENERGIA
(KINEETTINEN ENERGIA)



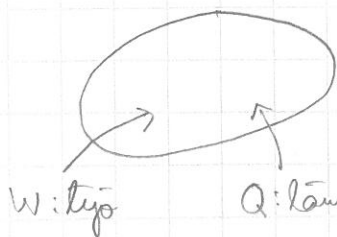
Kappale nousee ylöspäin \rightarrow sen potentiaalienergia kasvaa

$$E_p = mgh$$

POTENTIAALIENERGIA

9.8 $E_k = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \cdot 5,5723 \cdot 10^{24} \text{ kg} \cdot (29,75 \cdot 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2$
 $= 2,64826 \cdot 10^{33} \text{ J} \approx \underline{2,65 \cdot 10^{33} \text{ J}}$

10. Lämpöopin I pääsääntö



Systeemin sisäenergia U:

- rakennesiester liike-energia
- — — — — — sisäenergiat

- kappalien sisäenergia riippuu pääasiassa sen lämpötilasta

$$\Delta U = Q + W$$

SISÄENERGIAN MUUTOS (I PÄÄSÄÄNTÖ)

$W, Q > 0$: $\Delta U > 0$ sisäenergia U kasvaa

$W, Q < 0$: $\Delta U < 0$ — — — U pienenee