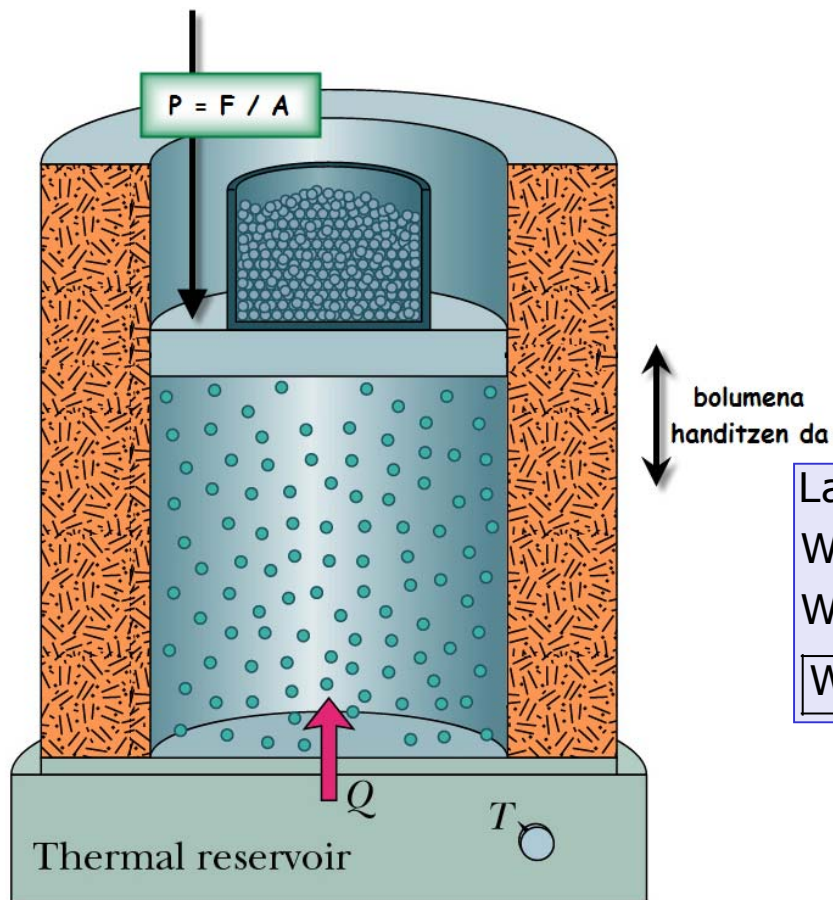


Zabalkuntza-lana, energia eta entalpia



P-V Lana

Eman dezagun zilindro batean dagoen gasa zabaltzen dela eta pistoiak Δh distantzia gorantz igotzen dela.

Sistemak bere ingurunean eginiko lana (balioa negatiboa da, zeinuen arauen arabera) hauxe da:

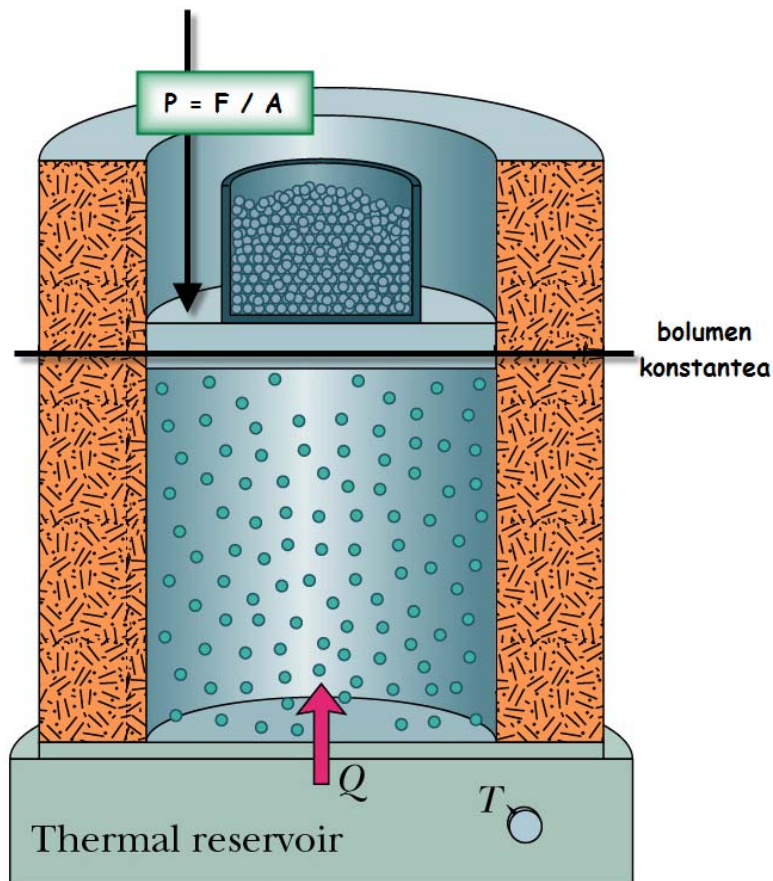
$$W = \text{Indarra} * \text{distantzia} = F * \Delta h \text{ (negatiboa)}$$

$$W = P * A * \Delta h = P * \Delta V \text{ (negatiboa)}$$

$$W = P * (V_{\text{amaiera}} - V_{\text{hasiera}}) \text{ (negatiboa)}$$

$$W = - P * (V_{\text{amaiera}} - V_{\text{hasiera}}) = - P * \Delta V$$

Zabalkuntza-lana, energia eta entalpia



http://www.phas.ucalgary.ca/~annlisen/teaching/Phys223/F20_08.jpg

Erreakzio kimikoa bolumen konstantez egiten denean ($\Delta V = 0$), transferitutako beroa barne-energiaren aldaketaren berdina da.

$$\Delta E = Q + W = Q - P * \Delta V$$

$$\Delta V = 0$$

$$\Delta E = Q_v \text{ (beroa bolumen konstantez)}$$

Erreakzio gehienak presio konstanteko baldintzapean egiten dira. Kasu honetan erlazio hauek betetzen dira:

$$\Delta E = Q + W = Q - P * \Delta V$$

$$Q_p \text{ (beroa presio konstantez)} = \Delta E + P * \Delta V$$

Entalpia (H) honela definitzen da:

$$H = E + P * V$$