

Energia

- Tunnus E (lämpöenergia Q)
- Ylekkö $[E] = J$ (joule), Vanhempi ylekkö kalori (cal)

$$\boxed{1 \text{ cal} = 4,19 \text{ J}}$$

Esim. Energian tarve vuorokaudessa

$$\text{Tytöt: } 1900 - 2400 \text{ kcal} = 1900 \cdot 4,19 - 2400 \cdot 4,19 \text{ kJ} \approx 8000 - 10000 \text{ kJ}$$

$$\text{Pojat: } 2200 - 2800 \text{ kcal} = 2200 \cdot 4,19 - 2800 \cdot 4,19 \text{ kJ} = 9200 - 12000 \text{ kJ}$$

$$\boxed{\text{Kerkinäärin m. } 10\,000 \text{ kJ} = 10 \text{ MJ}}$$

Teho

- kuvaa energian käytön määrää suhteessa aikaan

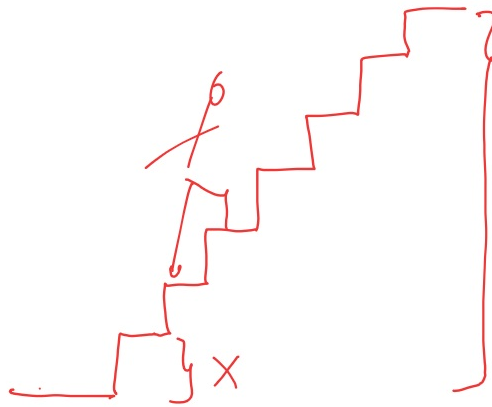
Suureyhtälö $P = \frac{E}{t}$ $[P] = \frac{J}{s} = W$ (Watti) $\left(\text{Teho} = \frac{\text{energia}}{\text{aika}} \right)$

Esim. Ihmisen keskimääräinen teho vuorokaudessa

$$P = \frac{E}{t} = \frac{10\,000\,000\,J}{(24 \cdot 60 \cdot 60\,s)} = 116\,W \approx 120\,W$$

Termitilutkimus

Portaiden nousuteho: $P = \frac{E}{t} = \frac{mgh}{t}$



$h = \text{nousu (m)}$

$t = \text{nousuaika (s)}$

$m = \text{massa (kg)}$

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

Esim.

Tietokone latauksessa, teho 55 W, latausaika 2 h/kuuk.

Energiamäärä: $P = \frac{E}{t} \implies E = P \cdot t$

$$2 \text{ h} = 2 \cdot 60 \text{ min}$$

$$P \cdot t = E$$

$$E = P \cdot t = 55 \text{ W} \cdot (20 \text{ min}) = 6600 \text{ J} \approx 6,6 \text{ kJ}$$