

SÄHKÖTEHO JA ENERGIA

Sähköteho kertoo millä nopeudella sähkölaite muuttaa energiaa muodosta toiseen.

$$\boxed{P = UI} \quad [P] = 1 \text{ VA} = 1 \text{ W} \quad \left(= 1 \frac{\text{J}}{\text{s}} \right)$$

"WATTI"

JOULEN LAKI

$$\left. \begin{array}{l} U = RI \\ P = UI \end{array} \right\} \boxed{P = RI^2}$$

Joulen lailla voidaan laskea esim. vastuksen lämpöteho.

tai $\boxed{P = \frac{U^2}{R}}$

Sähkölaitteen muuttama energia

$$\boxed{E = P \cdot t} \quad \left(P = \frac{W}{t} = \frac{\Delta E}{t} \right)$$

$$[E] = 1 \text{ Ws} = 1 \text{ J}$$

$$[E] = 1 \text{ kWh} = 3,6 \text{ MJ}$$

hintaa n. $0,14 \frac{\text{€}}{\text{kWh}}$

Jännitelähteen virtapiiriin syöttämä kokonaisteho

$P = EI$ on aina yhtäsuuri kuin virtapiirin vastusten
↑
lähdejännite "kuluttama" kokonaisteho.

Esim. Sähkökiukaan teho on n. 5 kW. Kuinka paljon maksaa pitää kiuvasta päällä täydellä teholla 2 h?