

## Kotitalouden sähkön kulutus

- Energian määrä mitataan kilowattitunneissa

Tehnyhtälöstä:  $P = \frac{E}{t} \quad || \cdot t$

$$E = P \cdot t = \underbrace{1000 \text{ W}}_{\text{kW}} \cdot \underbrace{3600 \text{ s}}_{\text{h}} = 3\,600\,000 \text{ J} = 3600 \text{ kJ} = 3,6 \text{ MJ}$$

Sähkölaskun koostumus:

1. Energian hinta (voidaan kilpailuttaa)

2. Energian siltä (määräytyy paikan mukaan)

3. Vervot

Energiamaksu:

- pöörirahko (hinta vaihtelee 15 min. välein)
- kiinteähintainen (hinta pysyy samana)
- perusmaksu (riippuu usein päämajakkaiden koosta)

Esim. Tietokoneen laturin teho on 52 W. Koneella ladetaan joka päivä 2 h. Tarke reuoluiset latauskustannukset, kun hinta kaikkein on 15 mt/kWh.

aika:  $t = 365 \cdot 2 \text{ h} = 730 \text{ h}$        $E = P \cdot t = 0,052 \text{ kW} \cdot 730 \text{ h} = 38 \text{ kWh}$

teho:  $P = 52 \text{ W} = 0,052 \text{ kW}$       Kustannus:  $0,15 \text{ €} \cdot 38 = \underline{\underline{5,69 \text{ €}}}$

**1-11.** Erään sähkömoottorin hyötysuhde on 91 % ja tuottoteho 850 W. Kuinka suuri on

- moottorin sähköverkosta ottama teho
- hukkateho?

Hyötysuhde  $\eta = 0,91$

Tuottoteho  $P_{\text{hyötys}} = 850 \text{ W}$

a)  $\eta = \frac{P_{\text{hyötys}}}{P_{\text{otto}}} \parallel P_{\text{otto}} \Leftrightarrow \eta \cdot P_{\text{otto}} = P_{\text{hyötys}} \parallel \eta$

$$P_{\text{otto}} = \frac{P_{\text{hyötys}}}{\eta} = \frac{850 \text{ W}}{0,91} = 934 \text{ W} \approx \underline{\underline{930 \text{ W}}}$$

b) Hukkateho:  $934 \text{ W} - 850 \text{ W} = \dots$