

## Sähköenergian hinta

$$1 \text{ kWh} = 1 \cdot 1000 \cdot \frac{\text{J}}{\text{s}} \cdot 60 \cdot 60 \text{ s} = 3\,600\,000 \text{ J} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J} \\ = 3,6 \text{ MJ}$$

$$\text{Sähköenergian hinta: } 0,6 \frac{\text{m€}}{\text{kWh}}$$

Esim. Sähkölamppu on merkintä 60 W. Kuinka paljon lampun käyttö maksaa viikossa?

Ratk.  $P = 60 \text{ W}$

$$t = 7 \cdot 3 \text{ h} \quad (\text{arvio: lamppu päällä } 3 \text{ h / päivä})$$

Energiaa käytetään:

$$(P = \frac{E}{t} \quad | \cdot t \quad (=) \quad E = Pt) \quad E = Pt = 60 \text{ W} \cdot 7 \cdot 3 \text{ h} = 1260 \text{ Wh} \\ = 1,26 \text{ kWh}$$

$$\Rightarrow \text{lainen: } 0,6 \frac{\text{m€}}{\text{kWh}} \cdot 1,26 \text{ kWh} = 0,756 \text{ m€} \approx \underline{0,8 \text{ m€}}$$

Esim. Television teho on 120 W ja DVD-soittimen teho 11 W.

a) Paljonko maksaa vuodessa tie:n katselut?

b) Kuinka kauan voi katsoa videota 10 m€:llä?

Ratk. a)  $P = 120 \text{ W}$

$$t = 365 \cdot 2 \text{ h} \quad (\text{arvio } 2 \text{ h / päivä})$$

$$\text{Energiaa käytetään: } E = Pt = 120 \text{ W} \cdot 365 \cdot 2 \text{ h} = 87\,600 \text{ Wh} \\ = 87,6 \text{ kWh}$$

$$\Rightarrow \text{lainen: } 0,6 \frac{\text{m€}}{\text{kWh}} \cdot 87,6 \text{ kWh} = 52,56 \text{ m€} \approx \underline{50 \text{ m€}}$$

b)  $P = 120 \text{ W} + 11 \text{ W} = 131 \text{ W}$

$$\text{Energiaa käytetään: } E = Pt = 131 \text{ W} \cdot t = 0,131 \text{ kW} \cdot t$$

$$\Rightarrow \text{lainen: } 0,6 \frac{\text{m€}}{\text{kWh}} \cdot 0,131 \text{ kW} \cdot t = 10 \text{ m€} \quad | : (0,6 \frac{\text{m€}}{\text{kWh}} \cdot 0,131 \text{ kW})$$

$$\Rightarrow t = \frac{10 \text{ m€}}{0,6 \frac{\text{m€}}{\text{kWh}} \cdot 0,131 \text{ kW}} \approx 127,226 \text{ h} \approx \underline{130 \text{ h}}$$

6.15 a)  $\frac{888}{85} \approx 10,447 \approx \underline{10}$

b)  $\frac{1069}{28} \approx 38,179 \approx \underline{38}$

Esim. Paljonko maksaa mikroaaltouunin käyttö vuodessa?

Ratk.  $P = 900 \text{ W}$

$$t = 365 \cdot 3 \text{ min} \quad (\text{olet.})$$

$$\text{Energia: } E = Pt = 0,9 \text{ kW} \cdot 365 \cdot \frac{3}{60} \text{ h} = 16,425 \text{ kWh}$$