

Arbeit, Energiekosten und Leistung (Fortsetzung)**Übung 7**

Was kostet der Betrieb eines elektrischen Grosskühlschranks mit einer Motorleistung von 450 W für 12 Stunden bei einem Energiepreis von 20 Rp/kWh?

$$K = P \cdot t \cdot T_a = 0,45 \text{ kW} \cdot 12 \text{ h} \cdot 20 \frac{\text{Rp.}}{\text{kWh}} = \underline{\underline{108 \text{ Rp.}}} = \underline{\underline{1.08 \text{ Fr.}}}$$

Übung 8

Wie viel verrechnet das Elektrizitätswerk für eine Kilowattstunde, wenn für den Verbrauch von 1540 kWh eine Rechnung von Fr. 354.20 verschickt wurde?

$$T_a = \frac{K}{W} = \frac{354.20 \text{ Fr.}}{1540 \text{ kWh}} = \underline{\underline{0,23 \frac{\text{Fr.}}{\text{kWh}}}} = \underline{\underline{23 \frac{\text{Rp.}}{\text{kWh}}}}$$

Übung 9

Ein 60 W - Verbraucher ist täglich durchschnittlich 3,5 Stunden eingeschaltet. Berechnen Sie:

a) die elektrische Arbeit

b) die Energiekosten pro Monat bei einem Energiepreis von 12 Rp./kWh.

$$a) \quad W_1 = P \cdot t = 60 \text{ W} \cdot 3,5 \text{ h} = \underline{\underline{210 \text{ Wh}}} = \underline{\underline{0,21 \text{ kWh}}}$$

$$b) \quad K = P \cdot t_2 \cdot T_a = 0,06 \text{ kW} \cdot 30 \cdot 3,5 \text{ h} \cdot 12 \frac{\text{Rp.}}{\text{kWh}} = \underline{\underline{75,6 \text{ Rp.}}}$$

Übung 10

Ein 1000 W - Tauchsieder ist täglich durchschnittlich 30 Minuten in Betrieb. Berechnen Sie die jährlichen Energiekosten bei einem Energiepreise von 19 Rp./kWh.

$$K = P \cdot t \cdot T_a = 1 \text{ kW} \cdot 365 \cdot 0,5 \text{ h} \cdot 0,19 \frac{\text{Fr.}}{\text{kWh}} = \underline{\underline{34.68 \text{ Fr.}}}$$

Übung 11

Beim Betrieb eines Verbrauchers ändert sich der Zählerstand in 6 Stunden von 14438 kWh auf 14456 kWh. Wie gross ist die Leistungsaufnahme des angeschlossenen Verbrauchers?

$$W = P \cdot t \Rightarrow$$

$$P = \frac{\Delta W}{t} = \frac{W_1 - W_2}{t} = \frac{14'456 \text{ kWh} - 14'438 \text{ kWh}}{6 \text{ h}} = \underline{\underline{3 \text{ kW}}}$$

Übung 12

Was kostet der Betrieb von 4 Lampen zu je 40 W, 2 Lampen zu je 60 W und 1 Lampe zu 100 W bei täglich 5 Stunden Brenndauer während eines Monats ($T_a = 25 \text{ Rp/kWh}$)?

$$P_{\text{tot}} = 4 \cdot 0,04 \text{ kW} + 2 \cdot 0,06 \text{ kW} + 0,1 \text{ kW} = 0,38 \text{ kW}$$

$$K = P_{\text{tot}} \cdot t \cdot T_a = 0,38 \text{ kW} \cdot 30 \cdot 5 \text{ h} \cdot 0,25 \frac{\text{Fr.}}{\text{kWh}} = \underline{\underline{14.25 \text{ Fr.}}}$$

