

KONTROLLFRAGEN LEKTION 4: STROM III

1. Aus welchen drei Grössen wird das Ohm'sche Gesetz abgeleitet?

Elektrische Spannung, elektrischer Strom, elektrischer Widerstand

2. Wie lauten die zwei Gesetzmässigkeiten des Ohm'schen Gesetzes?

- Bei höherer Spannung fliesst ein grösserer Strom bei gleichbleibendem Widerstand. Dies bedeutet, dass der Strom I direkt von der Spannung U abhängig ist.
- Bei höherem Widerstand fliesst ein kleinerer Strom bei gleicher Spannung. Dies bedeutet, dass der Strom I umgekehrt direkt vom Widerstand R abhängig ist.

3. In ihrem Geschäft sind 25 TV-Geräte mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 72W ausgestellt. Wie viel beträgt der wöchentliche Stromverbrauch für alle 25 Geräte, wenn sie während 6 Tagen täglich 9 Stunden eingeschaltet sind? Der Lösungsweg ist anzugeben.

$$\begin{array}{l}
 \text{Formel:} \quad A = P \times t \\
 \text{Berechnung:} \quad 0,072\text{kW} \times 54\text{h} = 3,888\text{kWh} \\
 \quad \quad \quad 25 \quad \quad \quad \times \quad 3,888\text{kWh} = 97,2\text{kWh}
 \end{array}$$

4. In ihrem Geschäft sind 15 Desktop-Computer mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 100W ausgestellt. Wie viel beträgt der wöchentliche Stromverbrauch für alle 15 Geräte, wenn sie während 6 Tagen täglich 10 Stunden eingeschaltet sind? Der Lösungsweg ist anzugeben.

$$\begin{array}{l}
 \text{Formel:} \quad A = P \times t \\
 \text{Berechnung:} \quad 0,1\text{kW} \times 60\text{h} = 6\text{kWh} \\
 \quad \quad \quad 15 \quad \quad \quad \times \quad 6\text{kWh} = 90\text{kWh}
 \end{array}$$

5. Wie hoch sind die Stromkosten in einem Geschäft für 78 Handy-Netzadapter pro Tag, wenn alle zusammen 2,691kWh Strom konsumieren und der Stromtarif 19 Rappen/kWh beträgt? Der Lösungsweg ist anzugeben.

$$\begin{array}{l}
 \text{Formel:} \quad \text{Kosten} = \text{Arbeit} \times \text{Preis/kWh} \\
 \text{Berechnung:} \quad 2,691\text{kWh} \times 19\text{Rp} = \text{CHF } 0,51
 \end{array}$$



6. Erklären Sie die Aufgabe der Energie-Label.

Sie kennzeichnen einerseits gegenüber den Konsumierenden den Energieverbrauch von Gütern und dienen ihnen als Hilfe beim Kaufentscheid, andererseits helfen sie, den globalen Stromverbrauch zu verringern, indem sie der Kundschaft ermöglichen, bewusst das Gerät mit dem geringsten Energieverbrauch auszuwählen.

7. Erklären Sie, wie die Zuordnung der Energieeffizienz-Klassen erfolgt.

Sie erfolgt im Vergleich des tatsächlichen Energieverbrauches eines Gerätes mit dem Energieverbrauch eines angenommenen Referenzgerätes.

8. Wie viel beträgt die Energieeinsparung in Prozent gegenüber einem Referenzgerät, wenn das Gerät über die Energieeffizienz-Klasse B verfügt?

70%

9. Wie viel beträgt der Energieverbrauch in Prozent gegenüber einem Referenzgerät, wenn das Gerät über die Energieeffizienz-Klasse A verfügt?

23%

10. Was ist der konkrete Nutzen, wenn die Kundschaft sich für ein TV-Gerät der Energieeffizienz-Klasse A++ entscheidet?

Dass der Energieverbrauch und somit die Stromkosten um 90% reduziert werden, respektive bei gleichen Stromkosten 10-mal länger ferngeschaut werden kann.