

## Physikalische Größen, Einheiten und Einheitensysteme

- a) Bilden Sie aus den Basisgrößen des MKSA-Systems mindestens 4 verschiedene abgeleitete Größen.

b) Rechnen mit SI-Einheiten und SI-Vorsätzen:

1. Verwandeln Sie folgende Angaben in die SI-Einheiten (ohne Vorsätze):

- 32 mm = .....
- 765 kV = .....
- 15  $\mu\text{m}$  = .....
- 0,7 ms = .....
- 12 M $\Omega$  = .....
- 462  $\mu\text{g}$  = .....
- 3 580 kHz = .....
- 65 nF = .....
- 84 daN = .....
- 43 GV = .....
- 50  $\mu\text{s}$  = .....

2. Schreiben Sie folgende Angaben mit dem vorgegebenen Maßvorsatz:

- 22 853 000  $\Omega$  = ..... M $\Omega$
- 7 180 N = ..... daN
- 13 950 g = ..... kg
- 0,000 28 mm = .....  $\mu\text{m}$
- 415  $\mu\text{A}$  = ..... A
- 0,000 05s = .....  $\mu\text{s}$
- 0,000 189 F = ..... nF
- 17 800 kV = ..... GV
- 0,000 25 A = ..... mA
- 27 000 Hz = ..... kHz
- 0,75 s = ..... ms

3. Geben Sie die folgenden Größen in zusammengesetzten SI-Einheiten an:

3,6 km/h =

100 N/cm =

0,58 g/cm<sup>3</sup> =

600 l mm =

Die an einem elektrischen Heizelement in Wärme umgesetzte Energie wird durch folgende Beziehung

$$W = P \cdot t = U \cdot I \cdot t$$

ausgedrückt.

- c) Erstellen Sie eine zugeschnittene Größengleichung, bei der die Spannung  $U$  in kV, der Strom  $I$  in  $\mu\text{A}$  und die Zeit  $t$  in Stunden vorgegeben werden und die in Wärme umgesetzte Energie in kJ ausgegeben wird.

- d) In welchen der unten stehenden zusammengesetzten Maßeinheiten kann man die physikalische Größe Leistung (P) messen?

$$\text{kg m}^2/\text{s}^3 =$$

$$\text{N/m} =$$

$$\text{kp/cm}^2 =$$

$$\text{VA} =$$