

Einheiten

Bezeichnung	Abkürzung	Potenz
Giga	g	10^9
Kilo	k	10^3
Centi	c	10^{-2}
Milli	m	10^{-3}
Mikro	μ	10^{-6}
Nano	n	10^{-9}
Piko	p	10^{-12}

Energieerhaltungssatz

Der Energieerhaltungssatz besagt, dass in einem abgeschlossenen System keine Energie verloren geht oder hinzukommt. Die Gesamtenergie bleibt also immer konstant. Dies kann genutzt werden, um Berechnungen durchzuführen, indem zum Beispiel die kinetische Energie und die elektrische Energie gleichgesetzt werden.

$$E_{kin} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 \quad E_{el} = q \cdot U$$
$$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = q \cdot U$$

Kinetische Energie

$$E_{kin} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

- $[m] = 1kg$ Masse des Körpers
- $[v] = 1 \frac{m}{s}$ Geschwindigkeit

Potenzielle Energie

$$E_{pot} = m \cdot g \cdot h$$

- $[m] = 1kg$ Masse des Körpers
- $g = 9,81 \frac{m}{s^2}$ Konstante
- $[h] = 1m$ höhe (*relativ zu einem festgelegten nullpotential*)

Elektrische Energie

$$E_{el} = q \cdot U$$

- $[q] = 1C$ Ladung
- $[U] = 1V$ Spannung

Mechanik

Fallstrecke (kein Luftwiderstand)

$$F_{grav} = m \cdot g$$

$$v = g \cdot t$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot t \cdot v = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$$