

Je größer die Stromstärke,
desto größer kann die umgewandelte Energiemenge sein.

Energiemenge auch abhängig von der Spannung U

Energie W pro fließender Ladung Q

$$U = \frac{W}{Q}$$

Ladung Q ; Einheit Coulomb

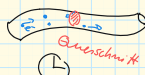
$$[Q] = 1 \text{ C}$$

1 Elektron: $q_e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Stromstärke I , Ladung pro Zeit

$$I = \frac{Q}{t}$$

Aufgabe: $I = 1 \text{ A}$
 $t = 1 \text{ s}$



Wie viele Elektronen fließen durch den Querschnitt.

Lösung: Strom $I = \frac{Q}{t} \Rightarrow Q = I \cdot t = 1 \text{ A} \cdot 1 \text{ s} = 1 \text{ As} = 1 \text{ C}$

$$\text{Anzahl } N = \frac{1 \text{ C}}{q_e} = \frac{1}{(1,602 \cdot 10^{-19})} = 6,24 \cdot 10^{18}$$

6 Trillionen

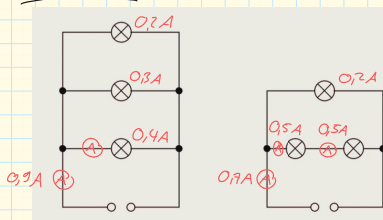
Leistung (Energiesrom) P - Energie W pro Zeit t

$$P = \frac{W}{t} \quad [P] = 1 \text{ W (Watt)}$$

Im Stromkreis gilt: $P = U \cdot I$

$$P = U \cdot I ; P = \frac{W}{t} ; I = \frac{Q}{t} ; U = \frac{W}{Q}$$

Stromstärke I



Spannung bei Reihen- und Parallelschaltungen

10 Stromkreise mit mehreren Geräten - Spannung Physik FLOTHOW ON 2023

Material: Elektrik-Kasten, zwei verschiedene 12V-Glühlampe, Netzgerät, Messgerät

Bestimme in beiden Schaltungen jeweils die Spannung an den einzelnen Bauteilen. Schalte dazu das Spannungsmessgerät **parallel** zu einem Bauteil. (Anschluss jeweils an die beiden Messpunkte A, B oder C)

Spannung „V“ auf 12V;
Strom „A“ auf 2A einstellen.
(Dies ist der max. mögliche Strom.)

Parallelschaltung

Reihenschaltung

- Übertrage die Schaltpläne in dein Heft.
- Notiere alle Messergebnisse übersichtlich in deinem Heft.
- Erkläre deine Ergebnisse. Finde Regeln und formuliere diese.
- Warum leuchte in einer Schaltung eine Glühlampe nur sehr schwach? Erkläre!

Parallelschaltung: $U_0 = U_1 = U_2$



Reihenschaltung: $U_0 = U_1 + U_2$

