

Geschwindigkeit des Elektronenflusses:

Ladungsträgerkonzentration (Ladungsdichte) $\rightarrow n$

$$n = \frac{N}{V} \quad [m^{-3}]$$

$$n = \frac{N}{V} \quad | : n \quad | \cdot V$$

$$V = \frac{N}{n} \quad | N = \frac{I \cdot t}{e}$$

$$V = \frac{I \cdot t}{e \cdot n} \quad | V = A \cdot l$$

$$A \cdot l = \frac{I \cdot t}{e \cdot n} \quad | : A \quad | : t$$

$$\frac{l}{t} = \frac{I}{A \cdot e \cdot n} \quad | v = \frac{l}{t} \quad | A = \pi r^2$$

$$v = \frac{I}{e \cdot n \cdot \pi r^2} \quad | \text{einsetzen } (n = 8,6 \cdot 10^{22} \text{ cm}^{-3})$$

$$v = \frac{1 \text{ A}}{1,602 \cdot 10^{-19} \text{ As} \cdot 8,6 \cdot 10^{22} \text{ cm}^{-3} \cdot \pi \cdot (0,03 \text{ cm})^2}$$

$$v = 0,026 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

$$v = 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$$