

Elektrizität Basics

$$R = \text{const.} \cdot \frac{l}{A}$$

→ Länge d. Drahtes
→ Querschnittsfläche d. Drahtes

$$R = \frac{U}{I}$$

→ Ohmsches Gesetz

→ gilt nur für Ohmsche Widerstände
→ z.B. Glühlampe nicht

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

$$W = U \cdot I$$

$$[U] = \frac{J}{C} = V$$

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

(I const.)

$$I(t) = \dot{Q}(t) = \frac{dQ}{dt}$$

(I !const.)

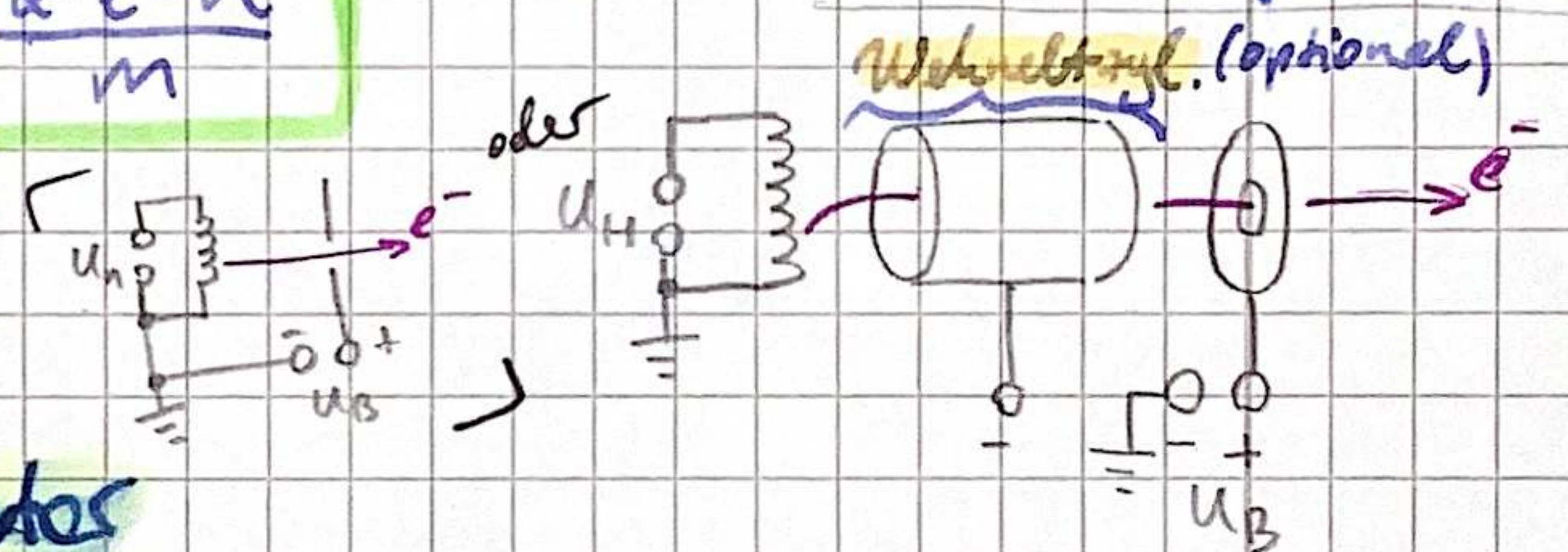
$$e = 1,602 \cdot 10^{-19} C$$

Elektronenkanone

In deren E-Feld
beschleunigte Elektronen
erreichen die gew.

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot e \cdot U}{m}}$$

→ 9. Best. des spez. Lad. $\frac{e}{m}$



Kondensator

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

$$[C] = \frac{C}{V} = F (\text{Farad})$$

C = Kapazität

$$C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot \frac{A}{d}$$

→ Fläche
→ Plattenabstand
↑ relative Permittivität
↑ elektrische Feldkonstante

Parallelschaltung:

$$C_{\text{ges}} = C_1 + C_2$$

Reihenschaltung:

$$\frac{1}{C_{\text{ges}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

(wie U)

Energie:

$$E_{\text{el}} = \frac{1}{2} \cdot Q \cdot U = \frac{1}{2} \cdot C \cdot U^2$$

dad. Spannung.

Entladung:

$$U(t) = U_0 \cdot e^{-\frac{t}{R \cdot C}}$$

↑ Kapazität
↑ angeschlossener Widerstand