

1.1

$$\Rightarrow U_i = B \cdot l_i \cdot v \cdot N_i$$

- Auf die Leitungselektronen wirkt die Lorentzkraft  $\rightarrow$  Ablenkung nach rechts
  - Im Leiter entsteht ein elektrisches Feld mit  $\text{vec } F_C$
  - Die Elektronen werden solange nach rechts gedrängt, bis gilt:  $F_L = - F_C$  bzw.  $F_L = F_C$
- $$\Rightarrow U_i = \text{Konst.}$$

1.2.1

Es muss gelten:  $U_i/v = K$

erg:

$U_i / v = \text{Konstant}$  also  $U_i \sim v$

bzw  $U_i = K \cdot v$

$$K = B \cdot N_i \cdot l_i$$

$$B = K \text{ over } \{N_i \cdot l_i\}?$$

$$B = 3,0 \text{ mT}$$

1.3.1

$$\Phi(t) = A_i \cdot B(t)$$

$$= A_i \cdot \mu \cdot N_F / l_F \cdot I_F(t)$$

$$= A_i \cdot \mu \cdot N_F / l_F \cdot \sin(100\pi 1/s \cdot t)$$

$$\Phi(t) = \dots = 5,3 \cdot 10^{-6} \text{Vs} \cdot \sin(100\pi 1/s \cdot t)$$

1.3.2

$$U_{\text{ind}} = - N_i \cdot d/dt \Phi(t)$$

$$U_{\text{ind}} = + 250 \cdot 5,3 \cdot 10^{-6} \text{Vs} \cdot 100\pi \cdot \cos(100\pi 1/s \cdot t)$$

$$U_{\text{ind}} = -0,42 \text{V} \cdot \cos(100\pi 1/s \cdot t)$$