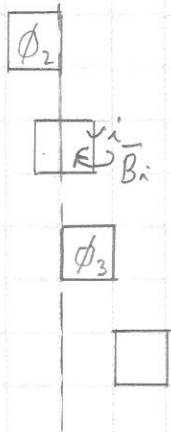


$$t = \frac{b}{v} = \frac{0,75 \text{ m}}{0,20 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 3,75 \text{ s}$$

$$t = \frac{b+a}{v} = \frac{1,00 \text{ m}}{0,20 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 5,0 \text{ s}$$

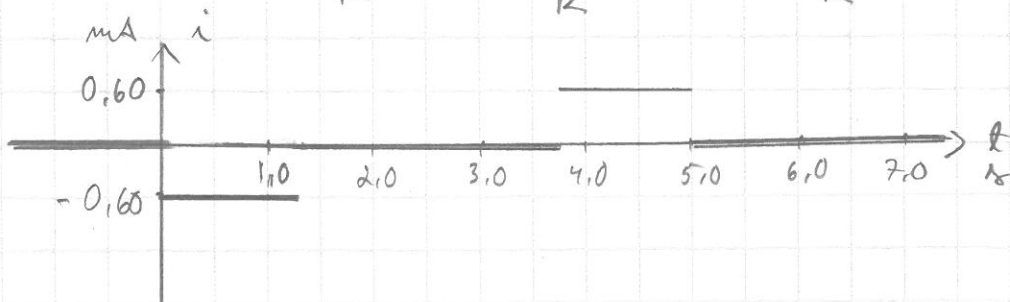


1^o $t = 0 \text{ s} \dots 1,25 \text{ s}$: Magneettivuon Φ kasvaa tasaisesti jolloin syntyy induktiovirta i josta kukaan muuttava induktiovirta i

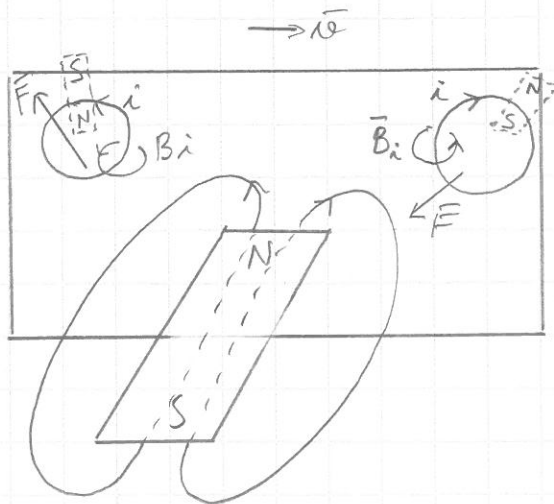
$$i = \frac{\mathcal{E}}{R} = - \frac{\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}}{R} = - \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t} = - \frac{Ba^2 - 0}{\Delta t} = - \frac{15 \cdot 10^{-3} \text{ T} \cdot (0,25 \text{ m})^2}{(1,25 \text{ s} - 0 \text{ s}) \cdot 1,25 \Omega} = -0,60 \text{ mA}$$

2^o $t = 3,75 \text{ s} \dots 5,0 \text{ s}$: Magneettivuon Φ pienenee tasaisesti, joten induktiovirta i kulkee päinvastaiseen suuntaan kuin edellä.

$$i = \frac{\mathcal{E}}{R} = - \frac{\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}}{R} = - \frac{\Phi_3 - \Phi_2}{\Delta t} = - \frac{0 - Ba^2}{\Delta t} = \dots = 0,60 \text{ mA}$$



9. Pyörrevirrat



johdekaapeli liikkeen mg - kentässä (tai mg - kenttä muuttuvan johdekaapelin) → kaapeliin syntyy indukoitua pyörrevirta i josta pyrkivät estämään Φ :n muuttamista (Lenzin laki). Pyörrevirtojen synnyttämien mg-kenttien B_i voidaan ajatella aiheuttavan kaapeliin olevista "haamumagneeteista" (kuvaa)

Samaa magneettia ja "haamumagneettien" väliset voimat pyrkivät estämään kaapelin liikettä,

Sovelluksia:

- metallinäköjous (kirj. n. 37)
- induktiohiiri: keänissä kulkeva virta synnyttää muuttuvan mg-kentän → metallikalvon syntyy pyörrevirta → metallikalvo lämpenee

