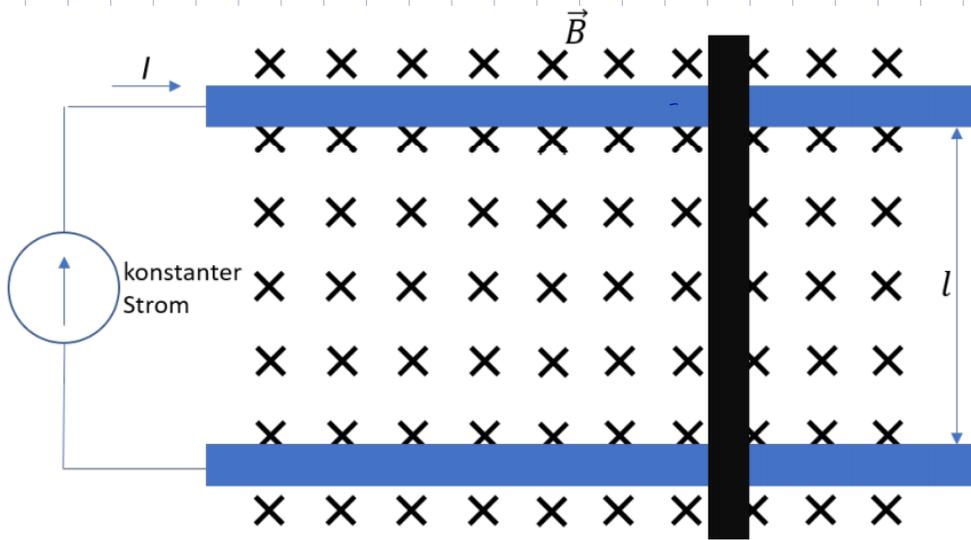


6)



- i) • Stab ist ein Leiter  $\rightarrow$  Es wirkt die Lorentz-Kraft  $\vec{F} = q \cdot (\vec{v} \times \vec{B})$   
 • Da  $\vec{l} \perp \vec{B}$  folgt für  $F$  auf geraden Leiter:  $F = I \cdot l \cdot B$   
 • Außerdem gilt  $F = m \cdot a$

$$\Rightarrow m \cdot a = I \cdot l \cdot B \quad (\Leftrightarrow) \quad a = \frac{I \cdot l \cdot B}{m}$$

$$\int a \, dt = \int \frac{I \cdot l \cdot B}{m} \, dt$$

$$\Rightarrow a \cdot t = \frac{I \cdot l \cdot B}{m} \cdot t, \quad a \cdot t = v \quad \Rightarrow \quad v = \frac{B \cdot I \cdot l}{m} \cdot t \quad (\text{Angenommen bei } t=0 \text{ ist } v=0)$$

- ii) Wir wenden die Rechte-Hand-Regel an und beachten den Unterschied zwischen historisch definierten und tatsächlichen Fluss von Elektronen.  
 $\Rightarrow$  Der Stab bewegt sich nach links

iii) Haftreibungskoeffizient:  $\mu_H$   $F_H = \mu_H \cdot F_N$  hier ist  $F_N = F_G \cdot \cos(0) = m \cdot g$

$$\Rightarrow F_H = \mu_H \cdot m \cdot g$$

$$F_L = I \cdot l \cdot B$$

$$F_H < F_L \quad \Rightarrow \quad \mu_H \cdot m \cdot g < I \cdot l \cdot B \quad (\Leftrightarrow) \quad B > \frac{\mu_H \cdot m \cdot g}{I \cdot l}$$