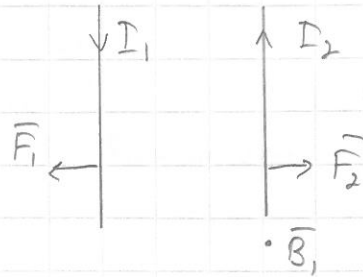
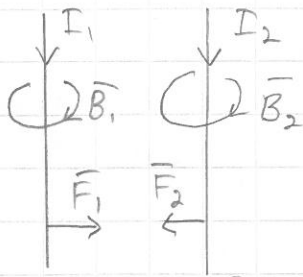


yhdensuuntaiset virtajohtimet:



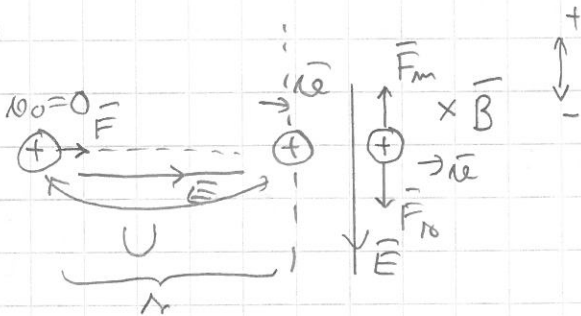
\vec{B}_1 (I_1 :in aiheuttama
mg-kenttä I_2 :in
kohdalle)

I_2 :ien kohdistus \vec{B}_1 -kentässä
voima \vec{F}_2

NTIII: I_1 :ien kohdistus voima
 $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$

5. Varatun hiukkosen liike \vec{E} - ja \vec{B} -kentässä

5.9



$Q = +2e$ $m = 6,6 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$

$U = 428 \text{ V}$

$B = 270 \text{ mT}$

Ca^{2+} -ionien nopeus ei muutu

$\Rightarrow \sum \vec{F} = \vec{F}_m + \vec{F}_k = \vec{0}$

$\Rightarrow F_m - F_k = QvB - EQ = 0$

$(\Rightarrow) E = vB = \sqrt{\frac{2UQ}{m}} B = \sqrt{\frac{2 \cdot 42 \cdot 10^3 \text{ V} \cdot 2 \cdot 1,60218 \cdot 10^{-19} \text{ C}}{6,6 \cdot 10^{-26} \text{ kg}}} \cdot 270 \cdot 10^{-3} \text{ T}$

$\approx 1,7243 \cdot 10^5 \frac{\text{V}}{\text{m}} \approx \underline{1,7 \cdot 10^5 \frac{\text{V}}{\text{m}}}$

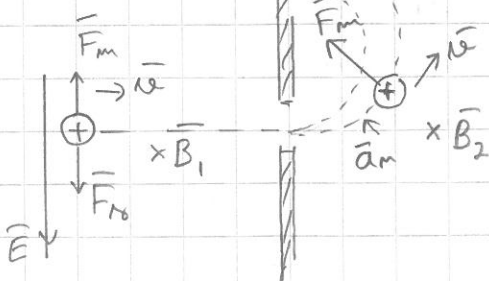
↑ Kiihdyttävän sähköisen voiman \vec{F} tekemä työ = Ca^{2+} -ionin liike-energian muutos (työperiaate):

$W = \Delta E_k$

$(\Rightarrow) UQ = \frac{1}{2}mv^2 - 0 = \frac{1}{2}mv^2 \quad | \cdot \frac{2}{m} \sqrt{\quad}$

$(\Rightarrow) v = \sqrt{\frac{2UQ}{m}}$

5.14



$E = 28,6 \frac{\text{V}}{\text{m}}$

$B_1 = 0,110 \text{ T}$

$Q = +e$

$d = 10,2 \text{ mm}$