

A Neumann-törvény szerint az  $\ell$  hosszúságú, hosszirányra merőlegesen  $v$  sebességgel mozgó fémrúd végei között  $U = B\ell v$  nagyságú feszültség indukálódik, ahol  $B$  a külső mágneses indukciónak a fémrúdra és a sebességre merőleges (esetünkben a függőleges) komponense.

Az oersted a mágneses térerősség régen használt egysége, SI-egységrendszerben  $1 \text{ Oe } H = \frac{10^3}{4\pi} \text{ A/m}$  mágneses térerősségnek felel meg (lásd pl. a Négyjegyű függvénytáblázatokban az *SI-mértékegységrendszeren kívüli mértékegységek* táblázatát). Vákuumban (mágneses szempontból a levegő is vákuumnak tekinthető) 1 oerstednek megfelelő mágneses indukcióvektor nagysága

$$\mu_0 H = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{Vs}}{\text{Am}} \cdot \frac{10^3}{4\pi} \frac{\text{A}}{\text{m}} = 1 \cdot 10^{-4} \frac{\text{Vs}}{\text{m}^2} = 10^{-4} \text{ T}.$$

Ha a földi mágneses térerősség vízszintes komponense  $0,2 \text{ Oe}$ , akkor a mágneses indukcióvektor vízszintes összetevője  $B_1 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ , tehát a függőleges komponense

$$B = B_1 \cdot \text{tg } 62^\circ = 3,76 \cdot 10^{-5} \text{ T}.$$

A bemutatott kísérletben  $\ell = 2 \text{ m}$  és  $U = 80 \cdot 10^{-6} \text{ V}$  értékek szerepeltek, a Neumann-törvény szerint tehát

$$v = \frac{U}{B\ell} = 1,06 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

sebességgel mozgathatta Eötvös Loránd a fémrudat.