16.30. A 0,5 T indukciójú homogén mágneses mezőbe egy 20 cm hosszú vezetőt helyezünk az indukcióvonalakra merőlegesen. A vezető közepére egy $10^2 \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{m}}$ rugóállandójú rugót kapcsolunk úgy, hogy a rugó merőleges legyen a vezetőre és az indukcióvonalakra. Miután a vezetőbe áramot bocsátunk, a rugó 0,5 cm-rel megnyúlik.
Mekkora a vezetőben folyó áram erőssége?

Megoldás:

16.30. $B = 0{,}5$ T; $l = 0{,}2$ m; $D = 10^2 \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{m}}$; $\Delta x = 5 \cdot 10^{-3}$ m.
A rugó megnyúlását a Lorentz-erő okozta. Az egyensúly beállta után $F_l = F_r$. (Irányuk ellentétes.) Vagyis: $B \cdot I \cdot l = D \cdot \Delta x$. Ebből $\underline{I} = \frac{D \cdot \Delta x}{B \cdot l} = \underline{\underline{5\ \mathrm{A}}}$.