

Tudjuk, hogy homogén $\mathbf{B}$ mágneses indukciójú térben I árammal átjárt $\mathbf{l}$ egyenes vezetőre $\mathbf{F} = I(\mathbf{l} \times \mathbf{B})$ erő hat. Ebből azonnal következik, hogy a két oldalsó vezetőre ható erő egyenlő nagyságú és ellentétes irányú, így ezeket az erőket figyelmen kívül hagyhatjuk.

1984-12-470-2.eps

A vízszintes szakaszra $F = B I a$ nagyságú vízszintes erő hat.

A keret $\varphi = 20^\circ$ -os helyzetben egyensúlyban van, vagyis a rá ható forgatónyomatékok összege zérus. A 3 szakaszra ható súlyerő forgatónyomatéka

$$M_1 - 2mg(a/2) \sin \varphi + mga \sin \varphi$$

$m = Aa\rho$, így

$$M_1 = 2A\rho ga^2 \sin \varphi.$$

A Lorentz-erő forgatónyomatéka pedig

$$M_2 = Fa \cos \varphi = B I a^2 \cos \varphi.$$

A kettő egyenlőségéből

$$B = \frac{2A\rho \operatorname{tg} \varphi}{I} = 0,01 \text{ Vs/m}^2.$$