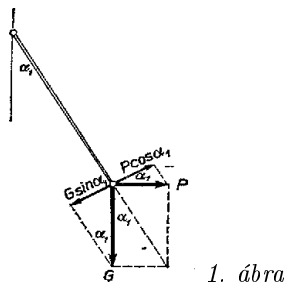


a) A keretet mágneses térbe helyezve, rá az a) esetben az 1. ábrán feltüntetett erők hatnak.



1. ábra

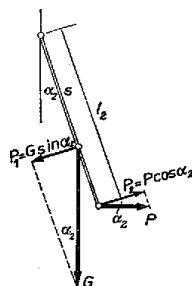
Az egyensúly feltétele:

$$G \sin \alpha_1 = P \cos \alpha_1, \quad \text{innen} \quad \operatorname{tg} \alpha_1 = \frac{\sin \alpha_1}{\cos \alpha_1} = \frac{P}{G}.$$

Mivel $P = BIl_1$,

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \alpha_1 &= \frac{P}{G} = \frac{BIl_1}{G} = \frac{\mu_0 H \cdot I \cdot l_1}{G_0 l_1} = \frac{\mu_0 \cdot H \cdot I}{G_0} = \\ &= \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{V sec}}{\text{A m}} \cdot 4 \cdot 10^4 \frac{\text{A}}{\text{m}} \cdot 10 \text{ A}}{1 \frac{\text{N}}{\text{m}}} \approx 0,5. \end{aligned}$$

Ebből $\alpha_1 = 26^\circ$.



2. ábra

b) Ebben az esetben a 2. ábra szerint

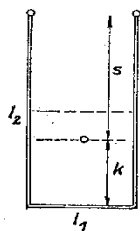
$$P_1 s = P_2 l_2, \quad sG \sin \alpha_2 = l_2 P \cos \alpha_2,$$

$$\operatorname{tg} \alpha_2 = \frac{Pl_2}{Gs}.$$

Először meg kell határozni s -et. A 3. ábra szerint $s = l_2 - k$,

$$2l_2 \left(\frac{l_2}{2} - k \right) = l_1 k.$$

$$\text{Ezekből } s = l_2 \left(1 - \frac{l_2}{2l_2 + l_1} \right).$$



3. ábra

Behelyettesítve a fenti összefüggésbe

$$\begin{aligned}\operatorname{tg} \alpha_2 &= \frac{BIl_1 \cdot l_2}{G_0(l_1 + 2l_2) \left(1 - \frac{l_2}{2l_2 + l_1}\right)} = \frac{BIl_1}{G_0(l_1 + 2l_2 - l_2)} = \\ &= \frac{\mu_0 HI}{G_0} \cdot \frac{l_1}{l_2 + l_1} = 0,5 \cdot \frac{20}{20 + 40} = 0,16.\end{aligned}$$

Ezért $\alpha_2 \approx 9,5^\circ$.

Jakab Mihály (Bp., Móricz Zs. g. IV. o. t.) dolgozata alapján