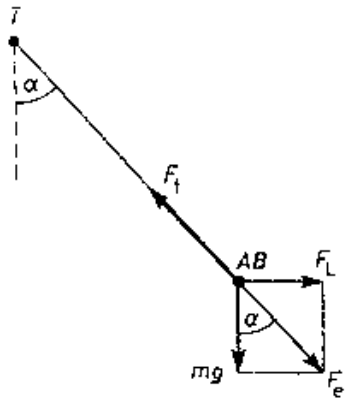
16.52. Homogén mágneses mezőben egy 10 cm hosszú, árammal átjárt vezetőt függesszünk két végpontjánál egy-egy szigetelő fonálra. A vezető merőleges az indukcióvonalakra, amelyek függőlegesen lefelé mutatnak.
Mekkora szöget zárnak be a függőlegessel a szigetelő fonalak, ha a vezető tömege 20 g, a benne folyó áram erőssége 2 A, a mágneses indukció nagysága $4 \cdot 10^{-1}$ T?

Megoldás:

16.52. $l = 0{,}1$ m ; $m = 2 \cdot 10^{-2}$ kg; $I = 2$ A; $B = 4 \cdot 10^{-1}$ T.
Az árammal átjárt vezetőre a Lorentz-erő hat, amely merőleges a B-re és a vezetőre egyaránt. Egyensúly esetén az ábrán látható három erő, a F_L, $m \cdot g$, F_f erők eredője 0.



Ez úgy lehetséges, ha a fonálerő egyenlő nagyságú és ellentétes irányú az F_L és az $m \cdot g$ eredőjével (F_e).
Az ábrán az AB az áramjárta vezető. A vektorháromszögből:

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{F_L}{m \cdot g} = \frac{B \cdot I \cdot l}{m \cdot g}; \quad \underline{\underline{\alpha = 21{,}8°}}.$$