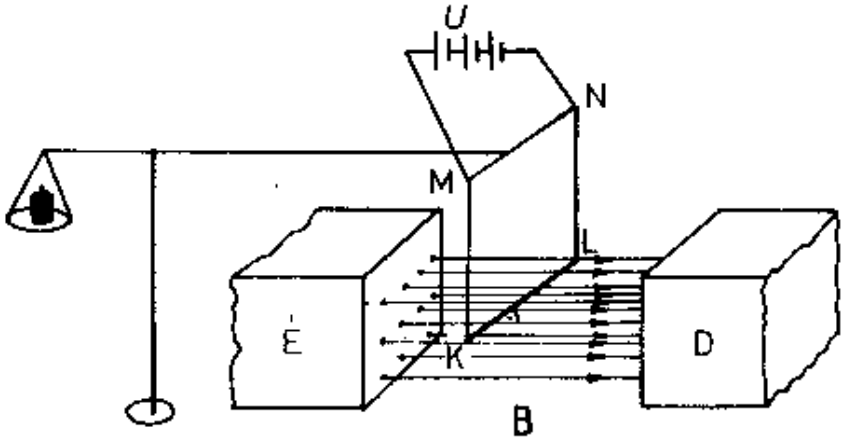
16.17. Az ábrán egy mérleg látható. A KL vízszintes vezetőben folyó áram erőssége az U feszültségforrás segítségével változtatható. A mérleg karjai egyenlő hosszúak és – az MN szakasszal együtt – szigetelő anyagból készültek. A létreho-



zott indukcióvektor nagysága állandó, iránya merőleges a vezetőre és vízszintes. A mérleget az áram bekapcsolása előtt kiegyensúlyozzuk.

Magyarázzuk meg, hogyan lehet ezzel a mérleggel tömeget mérni!

Megoldás:

16.17. A KL áramjárta szakaszra hat a Lorentz-erő, amely az ábra szerint a „jobbkéz-szabály" alapján függőlegesen lefelé mutat, nagysága $F = B \cdot I \cdot l$.

Az ismeretlen tömeget a serpenyőbe helyezve, a feszültség változtatásával kiegyensúlyozzuk a mérleget. Mivel a karok egyenlőek, így $m \cdot g = B \cdot I \cdot l$. Ebből $m = \dfrac{B \cdot I \cdot l}{g}$.

A B, I és $l = KL$ mennyiségek megfelelő mérőeszközökkel mérhetők.