

Jelöljük a műszer belső ellenállását  $R_x$ -szel, a zseblámpaelem belső ellenállást  $R_b$ -vel, továbbá  $R_1$ ,  $R_2$ -vel két különböző hiteles ellenállást. Kapcsoljuk a zseblámpaelem sarkaira sorosan az  $R_1$  ellenállást és a műszert (ez nyilván áramerősség- és feszültségmérő műszer egyben), és olvassuk le az áramerősséget ( $I_1$ ). Majd az előbbit hajtjuk végre az  $R_2$  ellenállással is, kapjuk  $I_2$ -t. Ekkor a teljes áramkörre vonatkozó Ohm-törvény szerint az  $E$  elektromotoros erőre

$$E = I_1(R_b + R_x + R_1), \quad E = I_2(R_b + R_x + R_2).$$

Írjuk fel a jobb oldalak egyenlőségét:

$$\begin{aligned} I_1(R_b + R_x + R_1) &= I_2(R_b + R_x + R_2), \\ (I_1 - I_2)(R_b + R_x) &= I_2R_2 - I_1R_1, \\ R_b + R_x &= \frac{I_2R_2 - I_1R_1}{I_1 - I_2}. \end{aligned}$$

Ha  $R_b$  elhanyagolható  $R_x$ -hez képest, akkor a fenti kifejezés közelítőleg megadja a műszer belső ellenállását.

*Tapa András* (Sárospatak, Esze T. ált. isk. 8. o. t.)