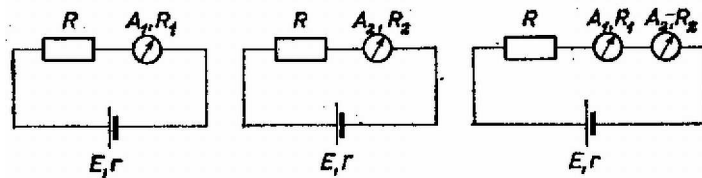


Legyen az A_1 , A_2 ampermérő belső ellenállása R_1 , illetve R_2 . A három áramköri elemmel (R , A_1 , A_2) nagyon sok kapcsolás hozható létre. Tekintsük először az 1. ábrán látható kapcsolásokat!



1. ábra

Az első esetben az A_1 ampermérő $I_1 = \frac{E}{R + r + R_1}$,

a másodikban az A_2 ampermérő $I_2 = \frac{E}{R + r + R_2}$,

a harmadikban mindkét ampermérő a közös $I_3 = \frac{E}{R + r + R_1 + R_2}$ áramot fogja mutatni. Az áramkörben folyó keresett áram $I = \frac{E}{R + r}$.

Az egyenletrendszer a következő alakban is írható:

$$\frac{1}{I_1} = \frac{1}{I} + \frac{R_1}{E}, \quad \frac{1}{I_2} = \frac{1}{I} + \frac{R_2}{E}, \quad \frac{1}{I_3} = \frac{1}{I} + \frac{R_1}{E} + \frac{R_2}{E},$$

ahonnan

$$\frac{1}{I} = \frac{1}{I_1} + \frac{1}{I_2} - \frac{1}{I_3}, \quad I = \frac{1}{1/I_1 + 1/I_2 - 1/I_3}.$$

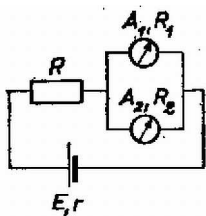
Ezzel a három kapcsolással tehát elvileg pontosan meghatározható a tényleges áram. Be kell látnunk még, hogy gyakorlatilag is ez a legpontosabb módszer.

Az egyenletrendszer felállításához más, matematikailag hasznos egyenleteket – kapcsolásokat – is találhatunk. Ilyen lehet

- a) az ismeretlen R ellenállás kihagyása,
- b) az ismeretlen ellenállás és az ampermérő párhuzamos kapcsolása,
- c) a két ampermérő párhuzamos kapcsolása.

Az a) és b) esetekben – mivel az ampermérők belső ellenállása kicsi – elméletileg számolható, de gyakorlatilag igen nagy, a műszerekre káros áramokat kapunk. A mérési utasításban ilyen kapcsolás nem fordulhat elő.

A c) kapcsolás (2. ábra) elméletileg, gyakorlatilag létrehozható mérési adataival egyenletrendszerünk tagja lehetne.



2. ábra

A párhuzamos kapcsolás miatt azonban a számolás és így a végeredmény is bonyolultabbá válik, s mivel a végképletben az áramerősségek hibái a műveleteknek megfelelően összegeződnek, a végső hiba megnő. Hasonlóképpen vizsgálhatnánk még más lehetséges kapcsolásokat.

Iglói Ferenc (Szeged, Radnóti M. Gimn., IV. o. t.)