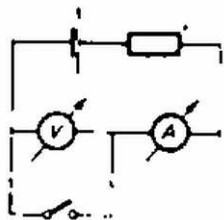


A kapcsoló nyitott állásánál mért két adatból ( $U_1 = 12 \text{ V}$ ,  $I_1 = 10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$ ) meghatározható a voltmérő belső ellenállása.

$$R_v = U_1 / I_1 = 12 \text{ V} / 0,01 \text{ A} = 1200 \Omega.$$

Legyen  $R_b$  a telep belső ellenállása,  $R$  a terhelő ellenállás értéke,  $R_A$  az ampermérő belső ellenállása.



Mind a négy áramköri elem sorba van kapcsolva, így eredőjük:

$$R_e = R_b + R + R_A + R_v.$$

Ohm törvénye szerint

$$(1) \quad R_e = R_b + R + R_A + R_v = U / I_1,$$

ahol  $U$  a telep feszültsége.

Mivel  $R_v$  és  $I_1$  ismert,  $R_b + R + R_A$  és  $U$  között kaptunk egy összefüggést.

A kapcsoló zárt állásánál a feszültségmérőn nem folyik áram, így Ohm törvénye ebben az esetben ( $I_2 = 16 \text{ mA}$ ):

$$(2) \quad R_b + R + R_A = U / I_2.$$

Ezt behelyettesítve az (1) összefüggésbe,  $U$  értéke kiszámítható:

$$U / I_2 + R_v = U / I_1, \quad U = 32 \text{ V}.$$

Ezt a (2) egyenletbe helyettesítve:

$$R_b + R + R_A = 32 \text{ V} / 0,016 \text{ A} = 2000 \Omega = 2 \text{ k}\Omega.$$

Tehát a megmért adatokból meghatározható a voltmérő ellenállása, a telep feszültsége, valamint az ampermérő, az ellenállás és a telep belső ellenállásának az eredője.

*Rozenberszki Zsolt* (Szolnok, Kassai úti Ált. Isk., 8. o. t.)