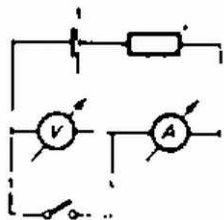


A kapcsoló nyitott állásánál mért két adatból ($U_1 = 12 \text{ V}$, $I_1 = 10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$) meghatározható a voltmérő belső ellenállása.

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

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.)