

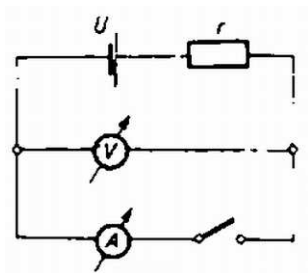
Jelölje r' a telep belső ellenállásának és r -nek az összegét, R_V a voltmérő, R_A az árammérő ellenállását. Az 1. ábrán, ill. a 2. ábrán ábrázolt esetben az áramkörben a telep feszültségére a következő egyenleteket írhatjuk fel:

Az 1. esetben: $U = 20 \text{ V} + (20 \text{ V}/R_V) \cdot r'$,

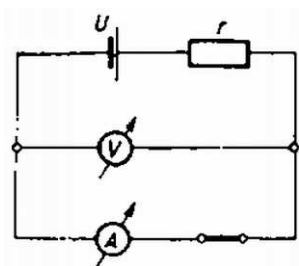
a 2. esetben: $U = 0,5 \text{ V} + [1 \text{ A} + (0,5 \text{ V}/R_V)] r'$.

Az egyenletrendszert megoldva r' -re és U -ra:

$$r' = \frac{39 \text{ V} \cdot R_V}{2R_V \cdot 1 \text{ A} - 39 \text{ V}}, \quad U = \frac{40R_V \cdot 1 \text{ V} \cdot \text{A}}{2R_V \cdot 1 \text{ A} - 39 \text{ V}}.$$



1. ábra



2. ábra

A 2. esetben egyszerűen számolható R_A értéke:

$$R_A = 0,5 \text{ V}/1 \text{ A} = 0,5 \Omega.$$

Így az adatok R_A -t kivéve számszerűen nem határozhatók meg, hiszen r és U is R_V -től függ, amit nem ismerünk. Ha feltesszük, hogy a voltmérő ellenállása olyan nagy, hogy a rajta átfolyó áramot nullának tekinthetjük, akkor az 1., ill. 2. esetben:

$$\begin{aligned} U &= 20 \text{ V}, \\ U &= 1 \text{ A} \cdot r' + 0,5 \text{ V}. \end{aligned}$$

Így $r' = 19,5 \Omega$, $R_V = 0,5 \Omega$ adódik. R_A természetesen most is $0,5 \Omega$.

Frei Zsolt (Pécs, Nagy Lajos Gimn., I. o. t.)