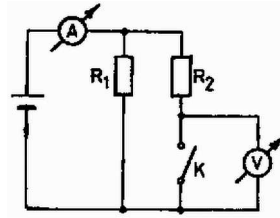


a) A K kapcsoló nyitott állása esetén a feszültségmérő műszer R_b belső ellenállása R_2 -vel sorba van kapcsolva. Ebben a mellékágban az eredő ellenállás:

$$R' = R_2 + R_b = 8 \text{ k}\Omega + 16 \text{ k}\Omega = 24 \text{ k}\Omega.$$



A teljes áramkör eredő ellenállása:

$$R_e = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R'}} = 12 \text{ k}\Omega.$$

Ebből a főágban folyó áramerősség:

$$I = \frac{U}{R_e} = \frac{24 \text{ V}}{12 \text{ k}\Omega} = 2 \text{ mA}.$$

A feszültségmérőt tartalmazó mellékágban a 24 V-os feszültség az ellenállások arányában megoszlik. Így a feszültségmérőn 16 V feszültség esik.

b) Ha a K kapcsoló zárva van, akkor a feszültségmérő nem mutat feszültséget, hiszen a két kivezetése nulla ellenállású vezetékkel össze van kötve. Így a 24 V feszültség az R_2 ellenálláson esik. Az eredő ellenállás:

$$R_e = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}} = 6 \text{ k}\Omega.$$

A főágban az áramerősség:

$$I = \frac{U}{R_e} = 4 \text{ mA}.$$

Borsos Tamás (Kecskemét, Zrínyi I. Ált. Isk., 8. o. t.)
dolgozata alapján