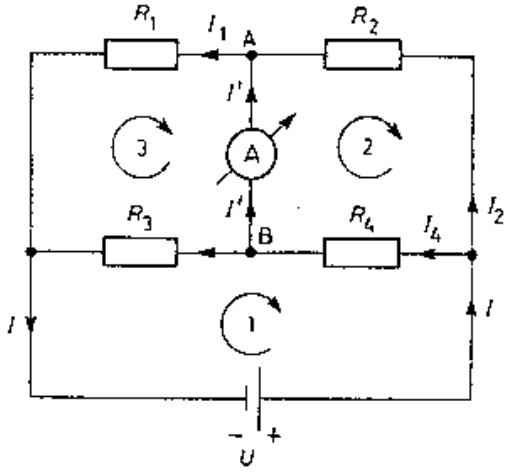
15.93. Sorosan kapcsolt R_1 és R_2 ellenállásokat párhuzamosan kötjük a szintén sorosan kapcsolt R_3 és R_4 ellenállásokhoz úgy, hogy R_1 és R_3 egymáshoz kapcsolódik. Az így nyert kapcsolási elem sarkain U feszültséget mérhetünk.
Mekkora áramot jelez az az ideális (ellenállás nélküli) árammérő, amelyik a két ág „közepét" hidalja át? Miért?

($R_1 = R_4 = r$; $R_2 = R_3 = 2r$.)

Megoldás:

15.93. $R_1 = R_4 = r$; $R_2 = R_3 = 2 \cdot r$; U.
Feltételezzük, hogy A és B pontok között a bejelölt irányban folyik az áram.



A feladatot három huroktörvény és két csomóponti törvény felírásával oldjuk meg:
1. $-I_4 \cdot R_4 - I_3 \cdot R_3 + U = 0$, azaz $-r \cdot I_4 - 2r \cdot I_3 + U = 0$.
2. $I_4 \cdot R_4 - I_2 \cdot R_2 = 0$, azaz $r \cdot I_4 - 2r \cdot I_2 = 0$.
3. $I_3 \cdot R_3 - I_1 \cdot R_1 = 0$, azaz $2r \cdot I_3 - r \cdot I_1 = 0$.
$\underline{\underline{A}}$-ban: $I_2 + I' = I_1$, $\underline{\underline{B}}$-ben: $I' + I_3 = I_4$.
Az öt egyenletben öt ismeretlen található (I_1, I_2, I_3, I_4, I'). Az egyenletrendszer megoldása után: $I' = \dfrac{U}{4 \cdot r}$.