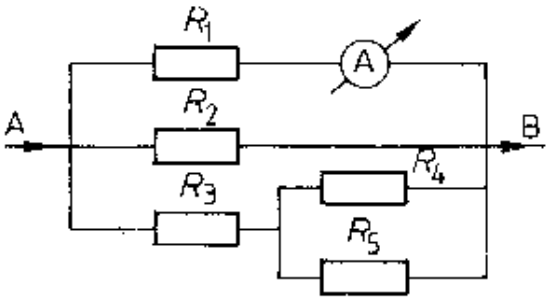
15.84. Az ábrán látható áramkörbe kapcsolt ampermérő 0,5 A erősségű áramot jelez.
Határozzuk meg az R_4 ellenálláson átfolyó áram erősségét, ha $R_1 = R_4 = 2\ \Omega$, $R_2 = 4\ \Omega$, $R_3 = R_5 = 1\ \Omega$!



Megoldás:

15.84. $R_1 = R_4 = 2\ \Omega$; $R_2 = 4\ \Omega$; $R_3 = R_5 = 1\ \Omega$; $I_1 = 0{,}5$ A.
A párhuzamos kapcsolások miatt $U_1 = U_{AB}$. $U_{AB} = R_1 \cdot I_1 = 1$ V.
Az R_4 és R_5 eredője: $\frac{1}{R_{4,5}} = \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5}$. Ebből $R_{4,5} = \frac{2}{3}\ \Omega$.
Az R_3 és $R_{4,5}$ eredője: $R_{3,4,5} = R_3 + R_{4,5} = \frac{5}{3}\ \Omega$.
Ohm törvénye az $R_{3,4,5}$ eredő ellenállásra: $R_{3,4,5} = \frac{U_{AB}}{I_3}$. Ebből $I_3 = 0{,}6$ A.
A csomóponti törvény szerint: $I_3 = I_4 + I_5$, azaz $0{,}6\ \text{A} = I_4 + I_5$.
A párhuzamos kapcsolás miatt $U_4 = U_5$, azaz $I_4 \cdot R_4 = I_5 \cdot R_5$, $I_4 \cdot 2 = I_5 \cdot 1$.
E két utóbbi egyenletből: $I_5 = 0{,}4$ A, $\underline{\underline{I_4 = 0{,}2\ \text{A}}}$.