15.71. Egy telep belső ellenállása R_b, elektromotoros ereje U_e. Hány darab $R_0 = \frac{R_b}{10}$ értékű ellenállást kell sorba kötve a telepre kapcsolni, ha azt akarjuk, hogy egy-egy ellenállás végei között a feszültség $U_0 = \frac{U_e}{20}$ legyen?

Megoldás:

15.71. U_0; R_b; $R_0 = \frac{R_b}{10}$; $U_0 = \frac{U_e}{20}$.

Jelöljük az ellenállások számát n-nel, és alkalmazzuk Ohm törvényét teljes áramkörre: $R_k + R_b = \frac{U_e}{I}$.

Ebből $I = \frac{U_e}{R_k + R_b}$, ahol $R_k = m \cdot R_0 = \frac{n \cdot R_b}{10}$. Ekkor egy R_0 ellenálláson a feszültség: $U_0 = I \cdot R_0$, azaz $\frac{U_e}{20} = \frac{U_e}{R_k + R_b} \cdot \frac{R_b}{10}$. Ebből $R_k = R_b$, azaz $\frac{n \cdot R_b}{10} = R_b$. Innen $\underline{\underline{n = 10 \text{ db}}}$.