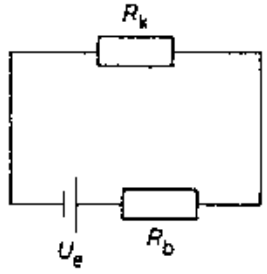
15.37. Egy telep belső ellenállása 1 Ω, elektromotoros ereje 11 V. Hány darab 40 Ω-os ellenállást kell egymással párhuzamosan kötve a telepre kapcsolni, hogy a főágban 1 A áram folyjon?

Megoldás:

15.37. $R_b = 1\ \Omega$; $U_e = 11$ V; $R = 40\ \Omega$; $I = 1$ A.

$R_k = n$ darab párhuzamosan kapcsolt 40 Ω-os ellenállás eredője. Ennek meghatározása:



$$\frac{1}{R_k} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} + \ldots + \frac{1}{R} = \frac{n}{R}.$$

Ebből

(1) $$R_k = \frac{R}{n} = \frac{40\ \Omega}{n}.$$

Másrészt, Ohm törvényét a teljes áramkörre alkalmazva: $R_k + R_b = \frac{U_e}{I}$.

Ebből

(2) $$R_k = \frac{U_e}{I} - R_b = 10\ \Omega.$$

Az (1) és (2) egyenletből adódik: $10\ \Omega = \frac{40\ \Omega}{n}$. Ebből $\underline{\underline{n = 4\ \text{db}}}$.