

Oldjuk meg a következő általánosabb feladatot. A párhuzamosan kapcsolt R_1 , R_2 ellenállásokkal mekkora R_x ellenállást kapcsoljunk párhuzamosan, hogy a rendszer ellenállása az eredeti áramkör ellenállásának k -szorososa legyen? Az R_1 , R_2 ellenállások R eredő ellenállása

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$$

alapján

$$R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}.$$

Olyan R_x ellenállást keresünk, melyre

$$\frac{1}{kR} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R_x}.$$

Ebből

$$\begin{aligned} \frac{1}{R_x} &= \frac{1}{kR} - \frac{1}{R} = \frac{1-k}{k} \cdot \frac{1}{R}, \\ R_x &= \frac{k}{1-k} R = \frac{k}{1-k} \cdot \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}. \end{aligned}$$

Az adott esetben $R_1 = 10$ ohm, $R_2 = 20$ ohm, $k = 0,6$, így

$$R_x = 10 \text{ ohm}$$

Boda István (Debrecen, KLTE Gyak. Gimn. I. o. t.)