15.51. Sorba kapcsolunk egy 10 Ω ellenállású, 9 W teljesítményre tervezett és 20 kΩ ellenállású, 8 W teljesítményre tervezett fogyasztót.
Mekkora feszültség kapcsolható a rendszerre, hogy egyik fogyasztó se legyen túlterhelve?

Megoldás:

15.51. $R_1 = 10\ \Omega$; $P_1 = 9\ \text{W}$; $R_2 = 20\,000\ \Omega$; $P_2 = 8\ \text{W}$.
Ha a fogyasztókat sorosan kapcsoljuk, mindkettőn ugyanakkora áram folyik. Ez a fogyasztókra megengedett maximális áramok közül a kisebbiket nem haladhatja meg, mert ellenkező esetben a kisebb áramú fogyasztó tönkremegy. A megengedett áramok a $P = I^2 \cdot R$ összefüggésből: $I = \sqrt{\frac{P}{R}}$.
Így $I_1 = 0{,}95\ \text{A}$, illetve $I_2 = 0{,}02\ \text{A}$. Tehát $I = 0{,}02\ \text{A}$.
Az ellenállások soros kapcsolása miatt a kapocsfeszültség az U_1 és U_2 összege: $\underline{\underline{U_k}} = U_1 + U_2 = I \cdot R_1 + I \cdot R_2 = \underline{\underline{400{,}2\ \text{V}}}$.