15.83. Egy kísérletben sorba kötöttek egy 110 V-os, 60 W-os és egy 110 V-os, 100 W-os izzólámpát. A szabad végeket a 220 V-os hálózatba kapcsolták.
Mi történt és miért?

Megoldás:

15.83. $U = 220$ V; $P_1 = 60$ W, ha $U_1 = 110$ V; $P_2 = 100$ W, ha $U_2 = 110$ V.

Soros kapcsolás esetén mindkét izzón ugyanakkora áram folyik $I = \frac{U}{R_e}$.

Az izzók ellenállása: $R_1 = \frac{U_1^2}{P_1} = 201{,}67\ \Omega$; $R_2 = \frac{U_2^2}{P_2} = 121\ \Omega$.

Így $R_e = R_1 + R_2 = 322{,}67\ \Omega$, tehát $I = 0{,}68$ A.

Ennek alapján az 1. jelű izzóra 137,14 V, a 2. izzóra 82,28 V jut. Az 1. jelű izzó a megengedettnél nagyobb ráeső feszültség hatására kiég.