15.67. Sorba kapcsolunk 220 V feszültségre 220 V 500 W-os és 220 V 1000 W-os merülőforralót. Két edényben, azonos mennyiségű vizet melegítünk velük.
Melyik edényben emelkedik gyorsabban a víz hőmérséklete?
(A veszteségektől tekintsünk el!)

Megoldás:

15.67. $P_1 = 500$ W, ha $U_1 = 220$ V; $P_2 = 1000$ W, ha $U_2 = 220$ V.
A soros kapcsolás miatt ugyanakkora áram mehet át rajtuk. A merülőforralók ellenállása a $P = \frac{U^2}{R}$ összefüggésből: $R = \frac{U^2}{P}$.
Így $R_1 = 96{,}8\ \Omega$, $R_2 = 48{,}4\ \Omega$.

A körben folyó áram: $I = \frac{U}{R_e} = \frac{U}{R_1 + R_2} = 1{,}52$ A.
A tényleges teljesítmények:

$$P_1' = I^2 \cdot R_1 = 223{,}6 \text{ W}, \qquad P_2 = I^2 \cdot R_2 = 111{,}8 \text{ W}.$$

Látható, hogy $P_1' > P_2'$.
Az 500 W teljesítményű melegíti fel hamarabb a vizet.