

Ismeretes, hogy egy R_b belső ellenállású telep akkor adja le a legnagyobb teljesítményt, ha a terhelő ellenállás R értéke éppen R_b -vel egyenlő (lásd pl. az **FF. 2797.** feladat megoldását lapunk 1994. évi 10. számában), és a maximális külső teljesítmény $P_{\max} = \frac{U_0^2}{4R_b}$ (U_0 a telep elektromotoros ereje). Jelen esetben azonban az R terhelő ellenállásra csupán $P = \frac{1}{10}P_{\max} = \frac{U_0^2}{40R_b}$ teljesítmény jut. Mivel R terhelő ellenállás esetén az áramerősség $I = \frac{U_0}{R + R_b}$, a teljesítmény pedig $P = R_b \cdot I^2 = \frac{U_0^2 R_b}{(R + R_b)^2}$, felírhatjuk, hogy

$$\frac{U_0^2}{40R_b} = \frac{U_0^2 R_b}{(R + R_b)^2},$$

ahonnan (az ellenállásokat ohmban mérve) az

$$R^2 - 152R + 16 = 0$$

egyenletet kapjuk. Ennek megoldásai: $R_1 = 0,1 \Omega$ és $R_2 = 152 \Omega$. Érdekes, hogy az U_0 adatra nem volt szükségünk.

Több megoldás alapján