Megoldás. Mindegyik ágban n darab sorosan kapcsolt galvánelem található, ezek helyettesíthetők egyetlen nU_0 üresjárati feszültségű és nR_b belső ellenállású áramforrással. Ha N/n számú ilyen ágat párhuzamosan kapcsolunk, az üresjárati feszültség nem változik, a telep belső ellenállása viszont az egyes ágak belső ellenállásának N/n-ed részére csökken, tehát $\frac{n^2}{N}R_\mathrm{b} = \frac{n^2}{100}R_\mathrm{b}$ lesz.

Ha a telepre R nagyságú külső ellenállást kapcsolunk, a kialakuló (teljes) áramerősség

$$I = \frac{nU_0}{\frac{n^2}{100}R_\mathrm{b} + R},$$

a fogyasztóra jutó teljesítmény pedig

$$P = RI^2 = R\left(\frac{nU_0}{\frac{n^2}{100}R_\mathrm{b} + R}\right)^2 = \frac{U_0^2/R}{\left(\frac{nR_\mathrm{b}}{100R} + \frac{1}{n}\right)^2}.$$

Ez a kifejezés (n függvényében) akkor a legnagyobb, amikor a nevező a legkisebb. A nevezőt alulról becsülhetjük a számtani–mértani közép közti egyenlőtlenséggel:

$$\left(\frac{nR_\mathrm{b}}{100R} + \frac{1}{n}\right)^2 \geq 4 \cdot \frac{nR_\mathrm{b}}{100R} \cdot \frac{1}{n} = \frac{R_\mathrm{b}}{25\,R}.$$

Egyenlőség akkor, és csak akkor áll fenn, ha a közepekben szereplő két mennyiség megegyezik:

$$\frac{nR_\mathrm{b}}{100R} = \frac{1}{n}, \qquad \text{vagyis} \qquad n = 10\sqrt{\frac{R}{R_\mathrm{b}}}.$$

A fenti számításból kapott n csak akkor fogadható el a feladat megoldásaként, ha n egész és osztója $N = 100$-nak. Az *a*) és *b*) esetekben ez teljesül, és a telep $n_a = 10$-nek, illetve $n_b = 20$-nak megfelelő elrendezésben adja le a legnagyobb teljesítményt az R ellenálláson. A *c*) esetben azonban n_c-re a $10\sqrt{5} \approx 22{,}3$ számot kapjuk, ami nem egész! Ebben az esetben meg kell vizsgálnunk, hogy vajon 100-nak $n > n_c$ osztói közül a legkisebbnél, vagy $n < n_c$ osztói közül a legnagyobbnál nagyobb-e a leadott teljesítmény. Most $n = 20$ és $n = 25$ jöhet szóba, és mindkettőhöz *ugyanakkora* leadott teljesítmény tartozik, a feladatnak tehát $R = 5R_\mathrm{b}$ esetben 2 megoldása van.