

Adott U feszültség esetén az R ellenállású fűtőtest teljesítménye $P = \frac{U^2}{R}$, azaz fordítva arányos az ellenállással. A feladat szerint a kályha felmelegedése a teljesítménnyel arányos, így az ellenállással fordítva arányos. Legyen az egyik fűtőtest $R_1 = 12 \Omega$, a másik R_2 ellenállású. (A feladat szerint $R_2 > R_1$). A két fűtőtest négyféleképpen kapcsolható össze, az egyes fokozatoknak a következő kapcsolások feleltethetők meg: 1. fokozat – R_1 és R_2 sorba kapcsolva; 2. fokozat – csak az R_2 van bekapcsolva; 3. fokozat – csak R_1 van bekapcsolva; 4. fokozat – R_1 és R_2 párhuzamosan van kapcsolva.

A 2. és 3. fokozat felmelegedéseit figyelembe véve, a fent említett fordított arányosság alapján

$$\frac{R_2}{12 \Omega} = \frac{240 \text{ }^\circ\text{C}}{120 \text{ }^\circ\text{C}}.$$

Innen az ismeretlen fűtőtest ellenállása $R_2 = 24 \Omega$.

Most már kiszámíthatjuk a 4. fokozat eredő ellenállását: $R_1 R_2 / (R_1 + R_2) = 8 \Omega$. Legyen a kályha felmelegedése a 4. fokozatban T . Ismét a fordított arányosság alapján pl. a 2. és 4. fokozatra azt írhatjuk; hogy

$$\frac{T}{120 \text{ }^\circ\text{C}} = \frac{8 \Omega}{12 \Omega},$$

amelyből a negyedik fokozat esetében a felmelegedésre $T = 360 \text{ }^\circ\text{C}$ értéket kapunk.

Kiss Márta (Pécs, 2. sz. Gyak. Ált. Isk., 8. o. t.)