

## 1208. feladat

25m hosszú,  $0,5\text{mm}^2$  keresztmetszetű huzalból fűtőtestet készítünk. A huzal fajlagos ellenállása  $1,1\frac{\Omega\cdot\text{mm}^2}{\text{m}}$ . Mekkora az ellenállás értéke? Hány watt teljesítményű a fűtőtest, ha a feszültség 220V?

L hossz,  $\rho$  fajlagos ellenállású, A keresztmetszetű vezetőre igaz a következő összefüggés:

$$R_{vez} = \frac{\rho \cdot L}{A}$$

Vagyis a feladatban a vezető ellenállása:

$$R = \frac{1,1\frac{\Omega\cdot\text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 25\text{m}}{0,5\text{mm}^2} = 55\Omega$$

Az  $I = \frac{U}{R} = \frac{220\text{V}}{55\Omega} = 4\text{A}$  összefüggés eredményét felhasználva és a következő képletbe behelyettesítve megkapjuk:

$$P = U \cdot I = 220\text{V} \cdot 4\text{A} = 880\text{W}$$

Ezért a fűtőtest teljesítménye 880W.

(Alkotó: Kisida Julcsi)