

Az α_{20} hőfoktényezőjű, α lineáris hőtágulású anyag t fokkal történő hőmérséklet-növekedése esetén az ellenállás-változást a fajlagos ellenállás $(1 + \alpha_{20}t)$ -szeresére növekedése, továbbá az alakváltozás: $(1 + \alpha t)$ -szeres hosszúság és $(1 + \alpha t)^2$ -szeres keresztmetszet-növekedés okozza, ami $\frac{1 + \alpha_{20}t}{1 + \alpha t}$ -szeres ellenállás-növekedést jelent. Ha a változó hőmérsékletű ellenállás R_1 , a másik R_2 , akkor az eredő $R_1 + R_2$ ellenállás $R_2 + R_1 \frac{1 + \alpha_{20}t}{1 + \alpha t}$ -re változott, tehát a %-os növekedés:

$$\frac{R_1 \cdot t \cdot (\alpha_{20} - \alpha)}{(R_1 + R_2) \cdot (1 + \alpha t)} \cdot 100\%.$$

Példánkban $R_1 = 60$ ohm, $R_2 = 240$ ohm, $\alpha_{20} = 0,0039$ $1/^\circ\text{C}$, $\alpha = 1,62 \cdot 10^{-5}$ $1/^\circ\text{C}$. Az alakváltozás hatása el is hanyagolható, tehát az ellenállás %-os növekedése: 7,8%.

Torma Tibor (Bp., Fazekas M. Gyak. Gimn., II. o. t.)

Nagy Albert (Szeged, Radnóti M. Gimn., IV. o. t.)