

Legyen  $n$  darab ellenállás sorba kapcsolva, melyek nagysága és hőfoktényezője rendre  $R_1, R_2, \dots, R_n$ , ill.  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ . Az  $i$ -edik ellenállás értéke a hőmérséklet  $\Delta t$ -vel való növelésekor  $\alpha_i R_i \Delta t$  értékkel változik meg. Mivel a sorba kapcsolt ellenállások eredője az egyes ellenállások összege, az eredő ellenállás megváltozása az egyes ellenállások megváltozásának összegével egyenlő:

$$\Delta R = \alpha_1 R_1 \Delta t + \alpha_2 R_2 \Delta t + \dots + \alpha_n R_n \Delta t = (\alpha_1 R_1 + \alpha_2 R_2 + \dots + \alpha_n R_n) \Delta t.$$

Az eredő ellenállás hőfoktényezője legyen  $\alpha$ . Definíció szerint

$$\Delta R = \alpha(R_1 + R_2 + \dots + R_n) \Delta t.$$

$\Delta R$  értékét behelyettesítve kapjuk, hogy

$$\alpha = \frac{\alpha_1 R_1 + \alpha_2 R_2 + \dots + \alpha_n R_n}{R_1 + R_2 + \dots + R_n},$$

vagyis az eredő ellenállás hőfoktényezője az egyes hőfoktényezőknél az összetevő ellenállásokkal súlyozott számtani közepe.

*Sailer Kornél (Ózd, József A. g. II. o. t.)*

*Megjegyzés.* Párhuzamosan kapcsolt ellenállásokra is kiszámíthatjuk a hőfoktényezőt. A párhuzamosan kapcsolt ellenállások eredő vezetőképessége a vezetőképességek összege:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}.$$

Így az eredő vezetőképesség megváltozása:

$$\frac{1}{\Delta R} = \frac{1}{\alpha_1 R_1 \Delta t} + \frac{1}{\alpha_2 R_2 \Delta t} + \dots + \frac{1}{\alpha_n R_n \Delta t} = \left( \frac{1}{\alpha_1 R_1} + \frac{1}{\alpha_2 R_2} + \dots + \frac{1}{\alpha_n R_n} \right) \frac{1}{\Delta t}.$$

Az eredő hőfoktényezője definíció szerint:

$$\frac{1}{\Delta R} = \frac{1}{\alpha} \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n} \right) \frac{1}{\Delta t}.$$

$\frac{1}{\Delta R}$  értékét behelyettesítve

$$\frac{1}{\alpha} = \frac{\frac{1}{\alpha_1 R_1} + \frac{1}{\alpha_2 R_2} + \dots + \frac{1}{\alpha_n R_n}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}},$$

vagyis az eredő hőfoktényezőjének reciproka az egyes reciprok hőfoktényezőknél a vezetőképesség szerint súlyozott számtani közepáránya.

*Jung József (Szeged, Radnóti M. g. IV. o. t.)*