

Legyen az ellenállások névleges értéke R . Ekkor egy ellenállás abszolút hibája $\Delta R = \pm 0,05R$. Sorosan kapcsolva a két ellenállást, az eredő ellenállás névleges értéke

$$R_e = R + R = 2R.$$

Az abszolút hiba pedig

$$(R + \Delta R) + (R + \Delta R) - R_e = 2\Delta R = \pm 0,1R.$$

A relatív hiba = $\frac{|\text{abszolút hiba}|}{\text{névleges érték}}$. Így a relatív hiba $\frac{0,1R}{2R} = 0,05$, azaz 5%.

Párhuzamos kapcsolás esetén az eredő ellenállás névleges értéke

$$R_e = \frac{1}{(1/R) + (1/R)} = R/2.$$

Az abszolút hiba:

$$\frac{1}{\frac{1}{R + \Delta R} + \frac{1}{R + \Delta R}} - R_e = \frac{\Delta R}{2} = \pm 0,025R.$$

A relatív hiba ebben az esetben $\frac{0,025R}{(R/2)} = 0,05$, azaz 5%.

Az abszolút hiba tehát soros kapcsolás esetén nagyobb, a relatív hiba viszont mindkét esetben egyenlő.

Kotek Gyula (Pécs, Hal József Ált. Isk. 8. o. t.)

Megjegyzés. Sok megoldó hibásan az abszolút hibát az eredeti névleges ellenállás %-ában adta meg. Kiszámolta a helyes eredményt, pl. soros kapcsolásnál az abszolút hiba $\pm 0,1R$, majd azt mondta, hogy ez 10%-os abszolút hiba. Ez a megállapítás helytelen. Az abszolút hiba (definíció szerint) csak a hiba nagyságát mutatja. A relatív hiba mutatja azt, hogy a hiba milyen nagyságú az eredő névleges ellenálláshoz képest.