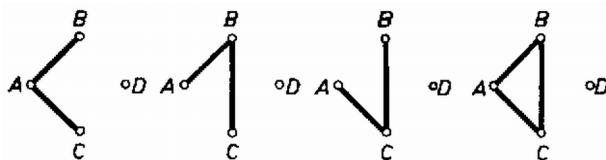


A táblázatból kiolvashatjuk, hogy a C pont nincs összekötve sem az A , sem a B , sem a D ponttal, hiszen egyébként az AC , BC , CD csatlakozások egyikében az izzónak égnie kellene. (Feltételezzük, hogy az összekötő huzalok ellenállása nem túl nagy.)

Nyilvánvaló, hogy az ábrán látható 4 összekötés mindegyike lehetséges.



Azt, hogy valójában melyik esetről van szó, az AB , AD , BD csatlakozásokon levő ellenállások mérésével dönthetjük el a következő módon.

Az első három esetben a három mért ellenállás olyan, hogy az egyik a másik két ellenállás összege. Nyilván az a két pont nincs összekötve, amelyek között mért ellenállás a másik két ellenállás összegével egyenlő. Vizsgáljuk meg most a negyedik esetet. Jelöljük az AB , AD , BD pontokat összekötő ellenállásokat R_1 , R_2 , R_3 -mal, az AB , AD , BD csatlakozásokon mért ellenállásokat r_1 , r_2 , r_3 -mal.

Ekkor

$$(1) \quad r_1 = \frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3}, \quad r_2 = \frac{R_2(R_1 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3}, \quad r_3 = \frac{R_3(R_1 + R_2)}{R_1 + R_2 + R_3}.$$

Könnyen láthatjuk, hogy ebben az esetben bármely két csatlakozáson mért ellenállás összege nagyobb a harmadik ellenállásnál, pl.

$$r_1 + r_2 = \frac{R_1R_2 + R_1R_3 + R_1R_2 + R_2R_3}{R_1 + R_2 + R_3} > \frac{R_1R_3 + R_2R_3}{R_1 + R_2 + R_3} = r_3$$

Ily módon az r_1 , r_2 , r_3 ellenállásokat megmérve eldönthetjük, hogy az ábrán látható esetek melyikéről van szó.

Németh István (Zalaegerszeg, Zrínyi M. Gimn., I. o. t.)

Megjegyzés. Az r_1 , r_2 , r_3 ellenállások ismeretében meghatározhatjuk az R_1 , R_2 , R_3 ellenállásokat is. Ha r_1 , r_2 , r_3 ellenállások egyike a másik két ellenállás összege, pl.

$$r_3 = r_1 + r_2,$$

akkor nyilván $R_1 = r_1$, $R_2 = r_2$, $R_3 = \infty$ (azaz a B és D pontok nincsenek összekötve). Ha ez a feltétel nem teljesül, akkor az R_1 , R_2 , R_3 ellenállások az (1) egyenletrendszerből határozhatók meg.