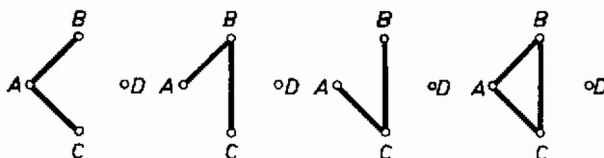


A táblázatból kiolvashatjuk, hogy a  $C$  pont nincs összekötve sem az  $A$ , sem a  $B$ , sem a  $D$  ponttal, hiszen egyébként az  $AC$ ,  $BC$ ,  $CD$  csatlakozások egyikében az izzóknak égnie kellene. (Feltételezzük, hogy az összekötő huzalok ellenállása nem túl nagy.)

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.