

Először vizsgáljuk meg, hogy mekkora az eredő ellenállás egy szabályos, végtelen négyzetháló két szomszédos A és B rácspontja között. Vezessünk az A pontba I áramot, és nagyon messze (a „végtelenben”) vezessük el azt. Az áram az A pontban szimmetrikusan (négyfele) szétoszlik, így B irányában $I/4$ erősségű áram halad. Ismételjük meg a kísérletet most úgy, hogy a B pontból vezetünk el I áramot. A szimmetria miatt most is $I/4$ erős áram fog folyni A pontból B -be.

Ha egyszerre vezetünk oda, illetve el I áramot az A és B pontoknál, a két pont között az áramerősség

$$\frac{1}{4}I + \frac{1}{4}I = \frac{1}{2}I$$

lesz, az R ellenálláson $U = \frac{1}{2}IR$ feszültség esik, az eredő ellenállás tehát ezen két pont között $\frac{1}{2}R$.

Térjünk vissza most a hiányos áramkörhöz! Jelöljük a keresett (A és B között mérhető) ellenállás nagyságát r -rel. Ha r -rel párhuzamosan kapcsolunk egy R ellenállást, a fentebb számított végtelen (szabályos) négyzetháló $\frac{1}{2}R$ értékét kell megkapjunk:

$$\frac{1}{r} + \frac{1}{R} = \frac{2}{R},$$

ahonnan $r = R$ adódik. A hiányos háló eredő ellenállása tehát éppen akkora, mint egyetlen (teli) élének ellenállása.

Gajdos Béla (Beregszász, Bethlen G. Gimn., 12. o.t.)