

**I. megoldás.** A kapcsolás megállapítása céljából végzett első kapcsolást mindegy, hogy melyik kapcsolóval végezzük. Legyen ezért az első kapcsoló  $K$ . Ha a kapcsolást még most sem tudjuk megállapítani, az újabb kapcsolást  $L$ -l kell elvégezni, különben  $K$ -val az alaphelyzet állna elő, amit már ismerünk. Az összes lehetőségek megvizsgálása után kiderül, hogy több kapcsolásra nincs is szükség. Jelöljük az égő lámpát és a zárt kapcsolót 1-gyel, a sötét lámpát és a nyitott kapcsolót 0-val. A kapcsolások eredményeit a következő táblázat mutatja:

Sorszám	Kapcsolás	Alaphelyzet		A lámpa		
		$K$	$L$	alaphelyzetben	$K$ átváltása után	$L$ átváltása után
1.	A (soros)	0	0	0	0	1
2.		0	1	0	1	0
3.		1	0	0	0	0
4.		1	1	1	0	0
5.	B (párhuzamos)	0	0	0	1	1
6.		0	1	1	1	1
7.		1	0	1	0	1
8.		1	1	1	1	0

Csak a lámpa állapotait ismerve kapcsolás nélkül sohasem, egy kapcsolás után pedig nem mindig állapítható meg a kapcsolás soros vagy párhuzamos volta, amint a táblázat mutatja. A második kapcsolás után azonban a lámpa három állása már egyértelműen meghatározza a kapcsolást, sőt a kapcsolók állását is.

*Kálmán Béla* (Debrecen, Kossuth g. IV. o. t.)

**II. megoldás.** Ha valamely átkapcsolás során a lámpa állapota nem változik, a kapcsolás azonnal megállapítható. Ha ugyanis az égő lámpa nem alszik el, akkor a kapcsolás nem lehet soros, ha pedig a nem égő lámpa nem gyullad meg, akkor párhuzamos nem lehet a kapcsolás.

Eszerint két kapcsolással biztosan célt érünk. Ha ugyanis két kapcsolás során a lámpa állapota mindig megváltozik, újra első kapcsolót kapcsolva a lámpa állapota változatlan marad, mivel most a másik kapcsoló ellenkező állásban van, mint alaphelyzetben. A harmadik kapcsolás eredményét előre tudjuk, arra tehát nincs szükség. A lehetséges esetek:

Alaphelyzetben	ég		nem ég	
1. átkapcsolással	ég (B)	nem ég	ég	nem ég (A)
2. átkapcsolással	ég (B)	nem ég (A)	ég (B)	nem ég (A)

*Strobl Iona* (Bp., Móricz Zs. g. III. o. t.)

**III. megoldás.** Két kapcsoló összesen 4 féle állapotban lehet. Soros kapcsolás esetén ezek közül csak egy állapotban ég a lámpa, (amikor mindkét kapcsoló be van kapcsolva), párhuzamos kapcsolásnál pedig csak egy esetben nem ég a lámpa, (amikor mindkét kapcsoló ki van kapcsolva). Ha tehát két különböző kapcsolóállásnál azonos állapotban van a lámpa, akkor a kapcsolás megállapítható: égő lámpa esetén párhuzamos, nem égő esetén soros.

Két azonos lámpaállás három különböző állapot között biztosan előfordul, tehát két kapcsolást végezve, és a három állapot közül két azonosat keresve, a kapcsolás megállapítható.

*Halasi Pál* (Nagykanizsa, Landler g. IV. o. t.)

*Megjegyzés:* Tetszőleges  $n \geq 2$  számú kapcsolót vagy mind sorba, vagy mind párhuzamosan kapcsolva a III. megoldás gondolatmenete szerint ugyancsak két kapcsolás elegendő, de némely esetben egy kapcsolás is elegendő.

*Góth László* (Bp., Könyves K. g. IV. o. t.)