

Örömmel tettem szóvá osztályomban. Ekkor tudtam meg, két számtanból kitűnő tanulóm közösen foglalkoztak vele már hetek óta anélkül, hogy nekem említették volna. Meglepetésnek szánták, hogy örüljek.

Egy alkalommal a termelőségvetkezetben szüretelt az osztály. Néhányan púposan megrakott vedrekkel hordták a szőlőt a hordóba.

— Látom, ti nem hoztok szégyent az osztályra! — szóltam hozzájuk úgy, hogy valamennyien hallják.

Nemsokára a többiek is úgy vitték a tele vedreket, láthassam, ők sem alább valók.

A tanulónak tudnia kell, hogy bármit cselekszik is, közvetlenül az osztályának tartozik felelősséggel. Minden dicsőség és minden kellemetlenség nemcsak őt, hanem az osztályát is éri egyúttal.

A gyerekekkel töltött idő sokszorosan megtérül akkor, midőn nevelőtársa kilépve az osztályból mosolygó, elégedett arccal így szól:

— Öröm gyermekeidet tanítani, mert valamennyien fegyelmezett magatartásúak!

E szűk keretek közé szorított írásom nem alkalmas arra, hogy az osztályfőnök nevelési munkáját minden oldalról megvilágíthassam. Vannak más módszerek is, melyek a fenti problémát a megfelelő irányba vihetik, mint pl.: a tanulói önkormányzat, a jól felépített úttörőmunka, jó kapcsolatok kialakítása a szülőkkel (szülői értekezletek, fogadó órák, családlátogatások stb.) mind alkalmasak a fegyelmezett tanulói magatartás kialakítására.

Ha mindezt az osztályfőnök valóra válthatja, azaz valóban szülője, tanítónénije, bizalmasa lesz gyermekeinek, akkor olyan fegyelmezett közösséget alakíthat ki, mely közösség képes a hibákat helyrehozni. A tanár pedig nemcsak óra előtt, hanem óra után is mosolyogva lép ki az osztályból, s a sikerélményétől felbuzdulva ő is egyre eredményesebb munkát végezhet.

Kunráth Sándor
Jászszentandrás



KOZMA RÓBERT

Tanárképző Főiskola, Szeged

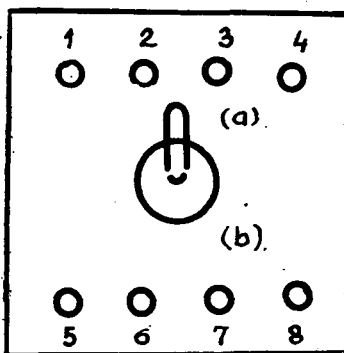
Építőkézlet

EGYSZERŰ ÁRAMKÖRÖK ÉS A LOGIKAI ÁRAMKÖRÖK
ALAPFOGALMAINAK REALIZÁLÁSÁRA

(Folytatás)

2. Háromtagú zsrüriző c. feladat megoldása három kapcsolóval.

A háromtagú zsrüriző ötkapcsolós megoldásában problémát jelent a B_1 és B_2 , illetve C_1 és C_2 kapcsolók együttes, egyszerre történő aktiválása. Célszerű olyan megoldást keresni, amelynél A, B, C zsrüritagok mindegyike csupán egy kapcsolót kezel. Ez a korábban alkalmazott egyáramkörös (két kontaktust tartalmazó) kapcsolókkal nem lehetséges. Ehhez négypólusú kapcsoló elemet kell alkalmazni. A szaküzletekben kapható négyáramkörös (nyolc pólusú) kapcsoló, melynek csak egyik oldalát használjuk, a célnak megfelel. Vázlata és működése a következő:



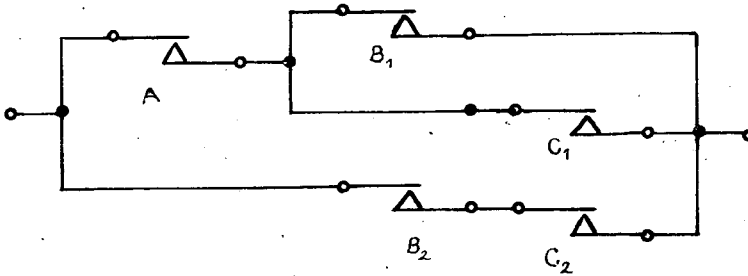
16. ábra Négyáramkörös kapcsoló szerkezeti vázlata.

A kapcsolónak 8 kivezetése van. (a) állásban az 1—2 és 3—4, (b) állásban pedig az 5—6 és 7—8 kivezetések között jön létre kontaktus. Feladatunk megoldásához csak az 1, 2, 3, 4 kivezetésekre van szükségünk.

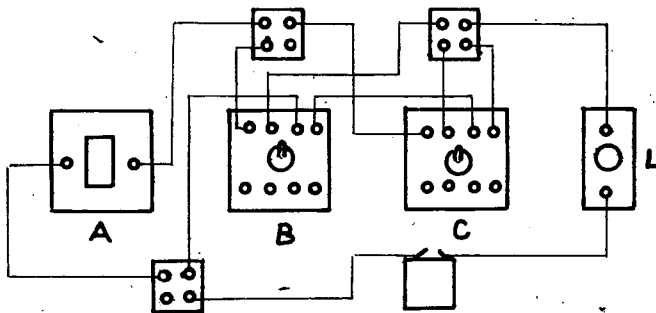
A feladat megoldása, logikai egyenlete:

$$F_L = A \cdot (B + C) + B \cdot C$$

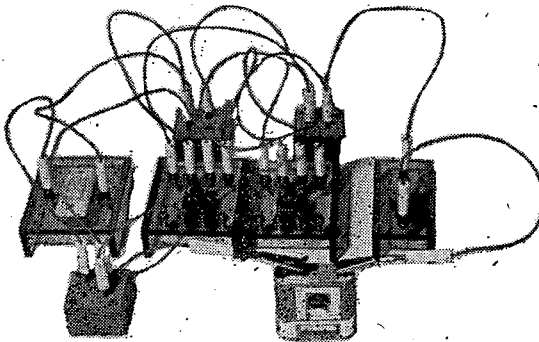
A kapcsolási vázlat:



17. ábra
Három tagú zsűrítő kontaktushálózata.



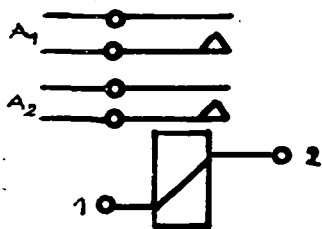
18. ábra
A szerelvények elrendezési, bekötési vázlata.



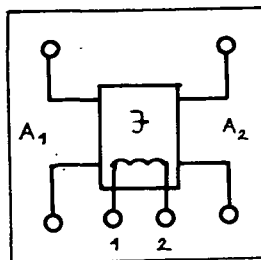
19. ábra
Háromtagú zsűrítő háromkapcsolós megoldása.

3. Háromtagú zsűrítő c. feladat megoldása relékkel.

A négypólusú kapcsolókat két-munkaérintkezős jelfogókkal is helyettesíthetjük. Jelfogónk vázlata és működése a következő:



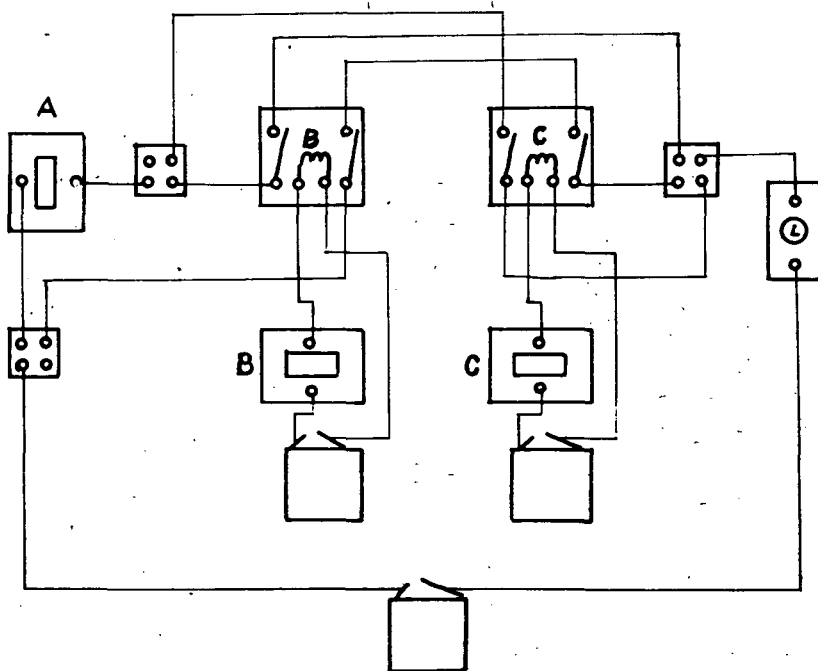
20/a. ábra



20/b. ábra

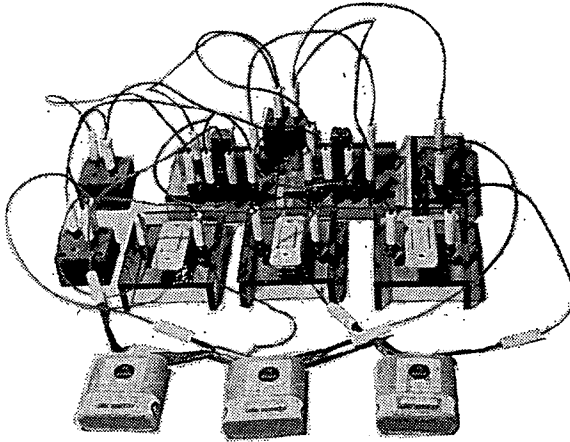
A két-munkaérintkezős jelfogó kapcsolási rajza (a) és a szerelt jelfogó kivezetéseinek elrendezése a készletben (b).

Ha az 1—2 csatlakozási pontú tekercsen keresztül áram folyik (a szükséges erősségű), akkor a jelfogó meghúz és az A_1 — A_2 kontaktusok zárulnak. Így a jelfogó meghúzó áramkörével két másik áramkört zárhatunk vagy nyithatunk. Feladatunk megoldásához éppen erre van szükség.



21. ábra

Háromtagú zsűrítő relés megoldásának elrendezési vázlata.



22. ábra
Háromtagú zsurizó relés megoldása.

4. Leszállásjelző áramkörének megtervezése.

A leszállásjelző működése a következő. Az utas megnyomja az ajtónál elhelyezett leszállásjelző gombot. Ekkor a vezető előtt lámpa jelzi, hogy annál az ajtónál leszállni kívánnak. Egyidejűleg az ajtó fölött is kigyullad egy lámpa, nyugtázva a jelzést. Az ajtó fölötti leszállásjelző gombot újólág nyomkodva, semmi változás nem történik. Amikor a vezető az ajtónyitó kapcsolót lenyomja, az ajtó kinyílik és a jelzőlámpák kialszanak.

Leegyszerűsítve a problémát, feladatunkat a következőképpen fogalmazhatjuk meg:

A pillanatkapcsoló lenyomásakor *L* lámpa felgyullad, *A* elengedésekor égvé marad. Egy további *B* pillanatkapcsoló lenyomásakor *L* kialszik és *B* felengedése után sem gyullad fel.

A feladatot táblázattal is megadhatjuk.

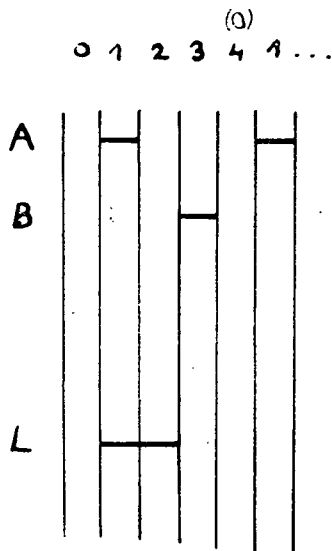
ü	A	B	L
0	0	0	0
1	1	0	1
2	0	0	1
3	0	1	0
4	0	0	0

23. ábra
A feladat igazságtáblázata.

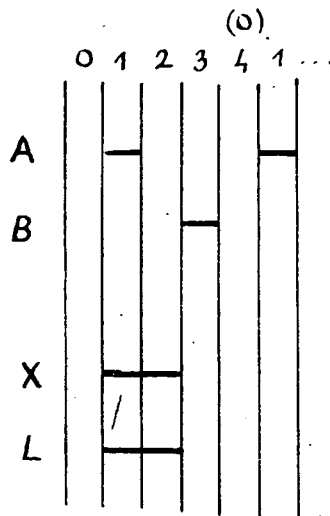
A táblázatban (ü) alatt az egymásutáni ütemeket találjuk. Megvizsgálva az ütemeket látjuk, hogy a 0. és 2. ütemnél a bemenetek (*A* és *B* állapot) megegyeznek, a kimenetek (*L*) azonban nem.

Még világosabban látható ez az ütemdiagramon.

Az egyes ütemeket azonos intervallum-hosszúság érzékelteti, függetlenül attól, hogy az ütem tényleges időtartama mekkora. A 0 és 2 ütemek a bemeneti kombinációkat figyelembe véve azonosak, köztük további különbséget tenni nem tudunk. Ehhez egy harmadik pl. X-jelű bemeneti változóra van szükség. A berendezés viszont valójában csak két kapcsolóval, két bemeneti változóval rendelkezik. A harmadik kapcsolót, új változót magával a berendezéssel kell üzemeltetni, képezni. Az új változót tehát közvetve a bemeneti A és B független változók állítják elő, ezért a továbbiakban X-et szekunder változónak, szekunder elemnek nevezzük.



24. ábra
Ütemdiagram.



25. ábra
Az új változóval kiegészített ütemdiagram.

A 25. ábra szerint az L lámpa kigyúl, amikor az 1. intervallumban A-t bekapcsoljuk. Amikor A működtetését követően B is működik az L kialszik és nem gyúl ki ismét, amíg B elengedése után újolag előáll az A és B kapcsolók 2 alatti állapota (ami a 0 alatti állapotukkal egyezik meg). Ez a 4. ütem.

A feladat tehát: L-nek az 1. intervallumban való gyújtására alkalmas működtető áramkört kell létesíteni. Egy későbbi időszakban, a 4. ütemben ennek az áramkörnek már nem szabad a korábbi eseményt létrehoznia. Ez csak úgy lehetséges, ha a közben eltelt idő alatt, itt a 3. ütemben az áramkörnek egyelőre ismeretlen tényezői a működtető áramkört bontják.

Ennek a bontási feladatnak az elvégzésére elegendő egy jelfogó, melyet maga az áramkör működtet. Ez a szekunder jelfogó meghúzza az 1. intervallumban és meghúzva marad a 2.-ban. Az X jelfogó működési feltételei tehát:

$$F_x = A + \bar{B}.X$$

A szekunder jelfogó működtetését A és B végzik. Egyes időszakokban meghúzzatják, másokban biztosítják, hogy ne engedjen el. A jelfogó működtetésében így egymástól logikailag jól elhatárolható két áramkör vesz részt: a meghúzó és tartó áramkör.

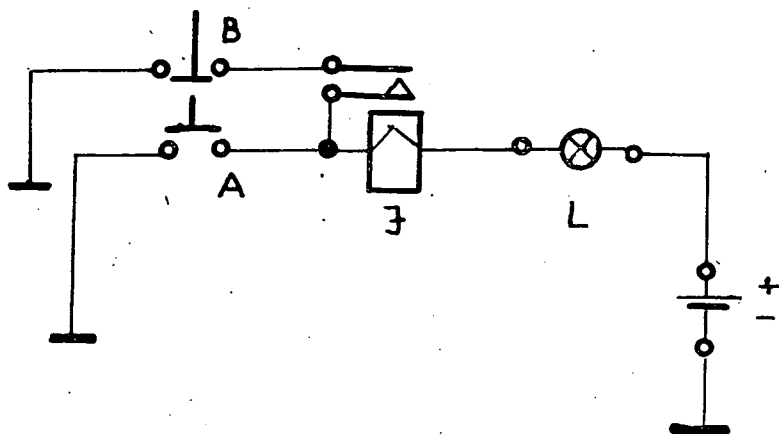
Az $F_x = A + \bar{B}.X$ kifejezésben az első rész A adja a meghúzó áramkört, a második a tartó áramkört.

A tartó áramkört úgy értelmezzük, hogy azt a tartandó jelfogó a tartás céljából, saját munkacímkezőjével kapcsolja önmagára.

A szekunder jelfogó áramkörének tervezési formulája az irodalomban elterjedt jelöléssel a következő:

$$F_x = P + QX$$

Ahol P a meghúzóató áramkört, Q pedig a tartó áramkört jelenti. Tartó áramkört mutat a 26. ábra.



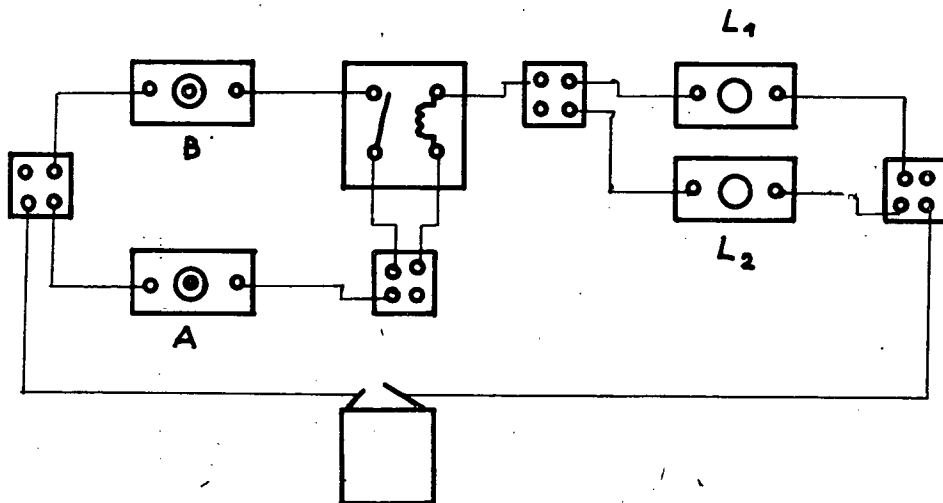
26. ábra
Tartó áramkör.

Működése a következő:

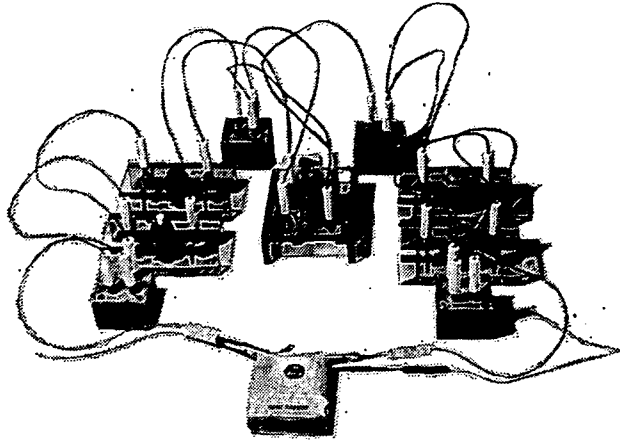
Az A munkaérintkezős pillanatkapcsoló aktiválásakor a relé áramköre zárul és így a relé meghúz. A elengedésekor az X jelfogó továbbra is meghúzott állapotban marad, mert a B nyugalmi érintkezős pillanatkapcsolón keresztül az áramkör továbbra is zárva van.

Ha B -t lenyomjuk, ez az áramkör megszakad, a jelfogó elenged és hiába áll vissza B nyugalmi (záró) állapotába, az elengedett jelfogó-érintkezők miatt az áramkör megszakadt állapotban marad.

Fentiek éppen a kitűzött feladat megoldását jelentik.

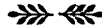


27. ábra
Leszállásjelző elrendezés, vezetékelési vázlata.



28. ábra
A megépített leszállásjelző.

A következő számban megjelenő befejező részben egy forgalomirányító lámpa áramkörének tervezését ismertetjük.



VÍZSZINTES HELYZETŰ KÖRLAP TÁVLATI ÁBRÁZOLÁSA, SORDÍSZ TERVEZÉSE AZ 5. OSZTÁLYBAN

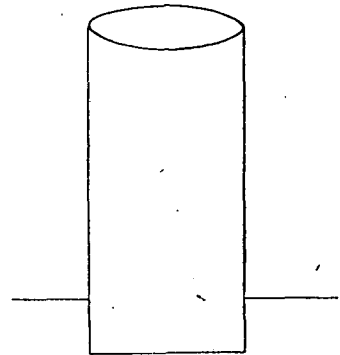
Az általános iskola 5. osztályában a forgástestek távlati ábrázolásával foglalkozunk. Az anyag nem könnyű a tanulók számára. Cél: az egyéni nézőpontnak megfelelően helyesen megrajzolni a vízszintes helyzetű körök látszati képét, ugyanakkor átmeneti színárnyalatokkal kell kifejezni a forgástest plasztikus formatömegét.

A 4. osztályban az utolsó órán már nem a 4. osztály anyagával foglalkoztunk. Látni akartam azt, hogy minden magyarázat nélkül mennyire közelítik meg a forgástest látszati képének helyes ábrázolását, illetve hogyan rajzolják a vízszintes helyzetű kör távlati képét.

Nyitott vimes dobozt tettem az állványokra. Miután elmondtam a tanulóknak, hogy mi lesz a feladatuk, a rajzlapot 3 részre osztották. Mind a három feladatnál az anyag: alapsíkra helyezett hengeres forma látszati képének vonalas ábrázolása.

1. Feladat.

Megfigyelési szempont: Milyen az alapsíkra illeszkedő és vele párhuzamos vízszintes helyzetű körök látszati képe?



1. ábra