

# Távoktatásban használható taneszköz

## *Bevezetés*

A számítógéppel irányított távoktatás hatásvázlatát 1975-ben fejlesztettük ki [1], azóta is sikeresen működik. Az Elektronikai Gazdasági Program támogatásával most nyílt lehetőség a médiaválaszték bővítésére, amelynek eredményeként a nyomtatott anyag mellett megjelent a taneszköz-, videofilm-, mikroszámítógépes program. Jelen tanulmányban egy digitális elektronikai taneszköz didaktikai funkcióit mutatjuk be.

Az információtechnika szédületes iramban termeli az újabb és újabb ismereteket. Ki közvetítse ezt az egyre növekvő halmazt az új nemzedéknek? Az iskola? [2]

Az iskolarendszer nem lehet a társadalom mindenese, nem vállalkozhat a specializált tudományok bemutatására, hiszen ez lehetetlen. Elemi követelmény viszont a megismerési képesség kifejlesztése, s kívánatos az, ha a tanulók képesek egy-egy problémához önállóan, eredeti módon közeledni, kihasználva a karnyújtásnyira lévő információforrások (újság, folyóirat, könyv, rádió- és tv-műsor) szakközleményeit.

Az elektronikus információkezelésnek ma általános tendenciája a digitalizálás. Analóg jeleket átalakítva digitális jellé a kezelés minősége nagymértékben javul, ugyanakkor az előállítási költségek csökkenése várható. A korábban eltérő feladatokat ellátó és eltérő struktúrájú információtechnikai rendszerek alkatrészbázisa és gyártástechnológiája napjainkra lényegében egységes lett. A kompatibilitás lehetősége megnyitja az utat a rendszerek fúziójával megvalósítható új szolgáltatások irányába.

Célul tűztük ki a digitális elektronika alapelemeinek megismertetését a már hosszabb ideje pályán lévő technika szakos tanárokkal. Taneszközünk a tanári és nem a tanulói szakmai szinthez igazodik, a szelektálás, az oktatásba való áttétel a tanár feladata. Az eszköz logikai alapáramköröket (AND, OR, INVERTER, NAND, NOR), szintjelzőt, alacsonyfrekvenciás négyszöghullámú generátort, számlálót, dekódoló és kijelző áramköröket tartalmaz (1. ábra). A 2. ábrán a tápegység, szintjelző, négyszöghullámú generátor elvi kapcsolását mutatjuk be.

## *Ismeretszerzés a taneszköz segítségével*

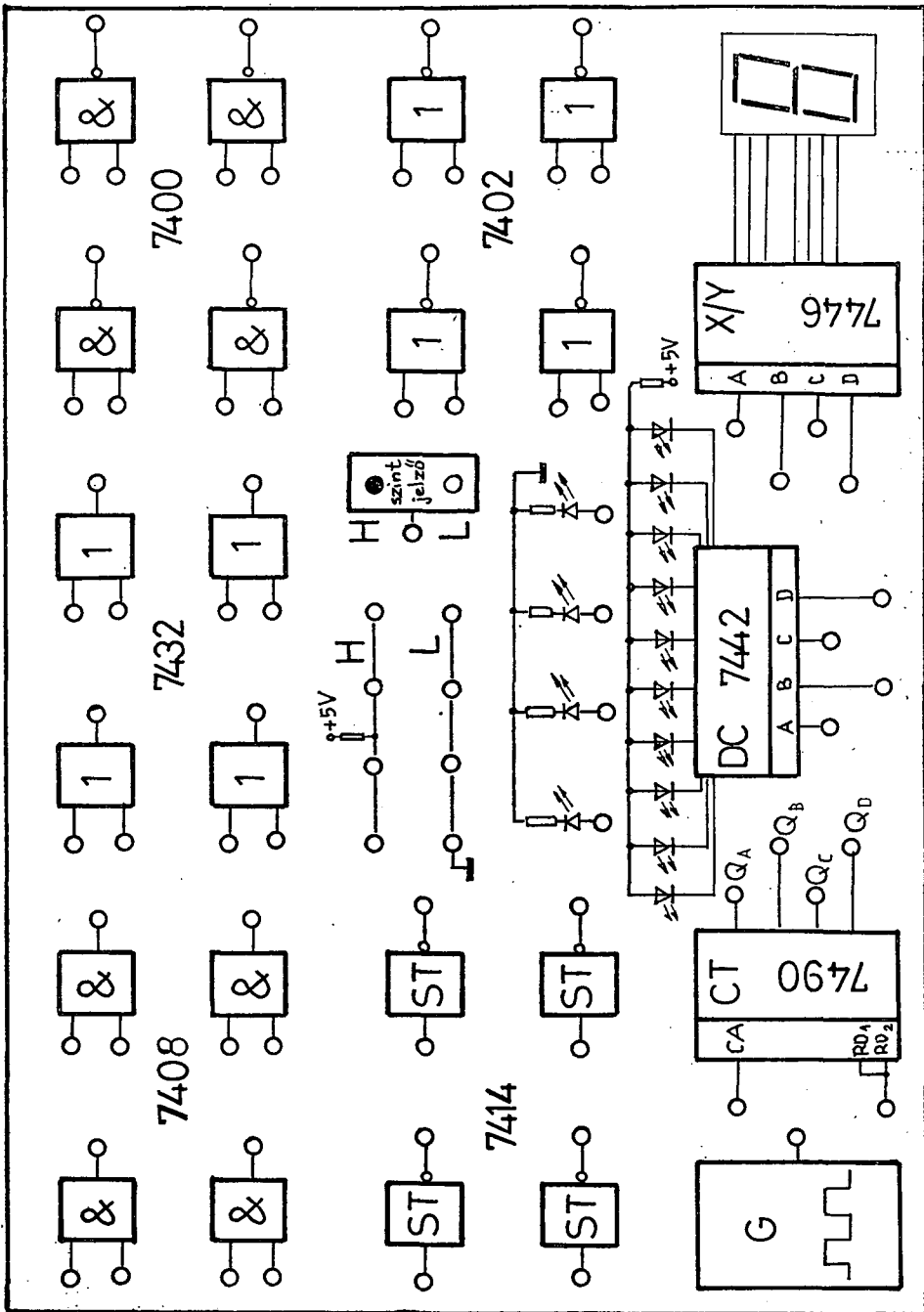
A nagyszámú kidolgozott feladat közül néhányat bemutatunk annak érzékeltetésére, hogy az eszköz milyen szerepet tölt be a tanulási folyamatban. A taneszközhöz készült nyomdai anyag 22 gyakorlatot és ellenőrző feladatot tartalmaz. [3., 4.]

## *Alapfunkció vizsgálata*

Kapcsoljunk szintvizsgálót az AND kapu kimenetére. A bemenetekre H, L szintek kombinációját adva készítsük el a működési táblázatot.

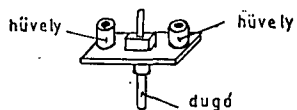
## *Szerkezet-tulajdonság összefüggése*

A TTL logikai kapuk szabad bemenete H szinten lévőknek tekinthető. Vizsgáljuk meg a taneszközön található logikai kapuk kimeneti állapotát, s a kapukra érvényes logikai függvények helyettesítésével igazoljuk a fenti kijelentés helyességét. Katalógusban keressük meg egy NAND kapu kapcsolási rajzát, s indokoljuk az észlelt tulajdonságot az áramkör szerkezetével.

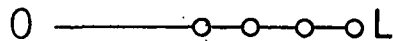
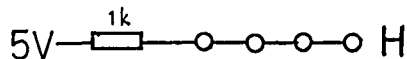


1. ábra

Elosztó: 6 db

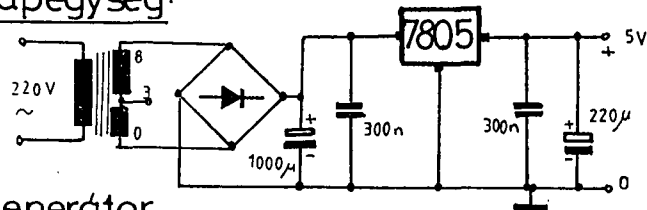


Szintadó:

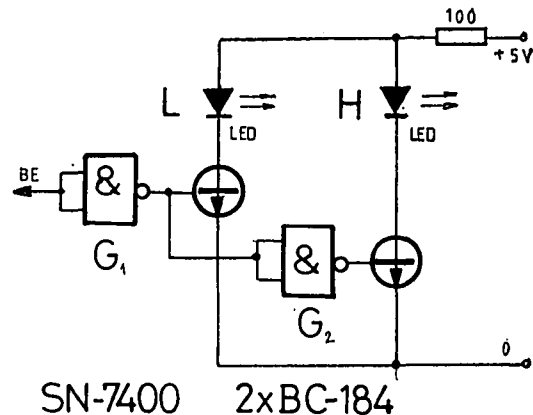
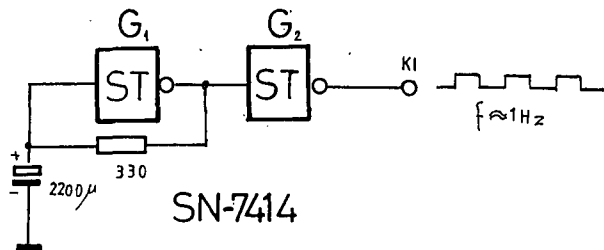


TTL Szintjelző:

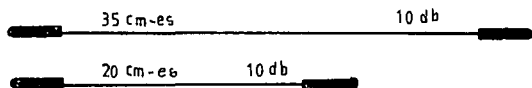
Tápegység:



Generátor:



Csatlakozó vezetékek:



2. ábra

## *Összefüggések ellenőrzése*

Írjuk fel De Morgan tételeit két változóra, majd állítsuk össze az egyenlet bal, ill. jobb oldalának megfelelő logikai áramköröket. Vegyük fel kísérleti úton az igazságtáblázatokat. Mit tapasztalunk? Fogalmazzuk meg a tételeket szövegesen is.

## *Problémamegoldó készség fejlesztése*

Három személy szótöbbséggel döntést hoz. Készítsünk logikai gépet, amely a döntési folyamatot modellezi.

## *A szerzett ismeretek elmélyítése*

Állítsunk össze SR tárolót NAND kapukból. Vizsgáljuk meg a beírási, törlési folyamatokat.

## *Kis digitális rendszerek elemzése*

Állítsunk össze moduló 6 számlálót adott kapcsolási vázlat alapján.

### IRODALOMJEGYZÉK

- [1] *Dr. Keresztesi Miklós*: Számítógéppel irányított távoktatás. MTA-könyvtár, pályázati kézirat, 1975., ill. Audiovizuális Közlemények 1976. 6. sz. 542—545.
- [2] *Bessenyei István*: Miért nem lehetséges oktatási reform Magyarországon? Magyar Nemzet 1989. ápr. 7.
- [3] *Dr. Keresztesi Miklós*: Digitális elektronika. Baranya Megyei Pedagógiai Intézet és a JPTE TK közös kiadványa 1988. Pécs.
- [4] *Dr. Keresztesi Miklós*: Digitális elektronika (Feladatok), Baranya Megyei Pedagógiai Intézet és a JPTE TK közös kiadványa 1988. Pécs.

---

LUDAS ZSUZSANNA  
Budapest

## Munkára nevelés a technikaórán

A munkára nevelésnek egyik, de nem egyetlen lehetősége, színtere a technikaóra. Az órát vezető nevelő által teremtett munkakörülmények emelhetik vagy csökkenthetik a munka nevelő hatását. Vigyáznunk kell, hogy a munkát úgy adjuk, és azt úgy végeztessük a gyerekekkel, hogy azzal meg is szeretessük a munkát.

Tudjuk, hogy a kényszerből végzett munkának nincs nevelő hatása, az nem fejleszti a gyerekeket! Nem szabad sajnálni ezért az időt a motiválásnál, az érdeklődés felkeltésénél. Mielőtt a munkadarabot elkészítenénk, beszéljük meg annak hasznosságát is. Gyűjtsünk össze a gyerekekkel közösen sok-sok példát arra is, hogy ki mire fogja az elkészített tárgyat majd felhasználni.

Munkavégzés közben versenyt is indíthatunk. Ki tudja ötletesebben és szebben elkészíteni a saját munkáját.