

2. Kombinációs hálózatok I.

- Mindegyik feladat során meg kell adni az adott kapcsolás igazságtáblázatát!
- Le kell írni, hogy milyen úton lett levezetve a végső logikai függvény (egyszerűsítések...)!
• Fel kell rajzolni a megvalósítandó kapcsolás elvi rajzát!
- A megvalósított kapcsolásoknál be kell mutatni a gyakorlatvezetőnek, hogy az tényleg jól működik-e.
- A jegyzőkönyven is rögzíteni kell a megvalósítás sikerességét (igazságtáblázat, vagy csak hivatkozás a már korábban megadott igazságtáblára).
- A logikai állapot jelzését LED-ekkel oldja meg, az állapot beállítását pedig a bemenet GND vagy Vcc pontra való kötésével valósítsa meg!

1. feladat

Valósítson meg egy programozható invertert, vagyis egy olyan kapcsolást, melyben egy **V** vezérlővonal segítségével adhatjuk meg, hogy invertálja-e a bemenetre kapcsolt **X** jelet, vagy nem.

A hálózat bemenetei: **X, V**

A hálózat kimenete: **Y**

2. feladat

Valósítson meg egy multiplexert, mellyel egy **S** logikai jel segítségével a két, **X0** és **X1** bemenet közül választhatjuk ki, hogy melyik jelenjen meg a kimeneten!

A hálózat bemenetei: **X0, X1, S**

A hálózat kimenete: **Y**

3. feladat

Valósítson meg egy 4-ből 1 dekódolót. A dekódoló úgy működik, hogy egy bináris szám értékének megfelelő sorszámú kimeneti jel lesz aktív. Mivel a 4 különböző érték két bittel állítható elő, ezért a bináris szám $A1*2^1 + A0*2^0$ alakú, tehát két bemenetre van szükség a négy **Y0, Y1, Y2, Y3** kimeneti jel előállításához.

A dekódoló kimenetei negatív logikát kövessenek, vagyis a 0 jelentse az aktív állapotot, az 1 pedig az inaktívat (így mindig csak egy kimenet 0, a többi meg 1).

A hálózat bemenetei: **A0, A1**

A hálózat kimenete: **Y0, Y1, Y2, Y3**

4. feladat

Valósítson meg egy négy bemenetű prioritásdekódolót! Az áramkör feladata, hogy megadja, hogy az **X0, X1, X2, X3** bemenetei közül melyik a legnagyobb prioritású (sorszámú), amelyik aktív, és az eredményt egy bináris számként szolgáltatja $Y1*2^1 + Y0*2^0$ formában. (A kisebb sorszámú bemenetek állapotát figyelmen kívül hagyja.). Ha például **X2** értéke 1, **X3** értéke 0 (**X0** és **X1** értéke ekkor nem számít, mert indexük kisebb, mint 2), akkor az index értéke 2, azaz a kimeneten **Y1=1** és **Y0=0** jelenik meg.

A hálózat bemenetei: **X0, X1, X2, X3**

A hálózat kimenete: **Y0, Y1**