

4. Neinverzní převodník řízený pulsy

1. Zadání úlohy:

Sestavte logický obvod, který převede logický stav do jiné části číslicového obvodu, ale nebude jej invertovat. Logický stav na výstupu bude stejný jako na vstupu, ale obvod umožní oddělení vstupního a výstupního obvodu.

2. Seznam použitých součástek:

1. nepájivé propojovací pole	Bread Board	ZY-204
2. napájecí modul kontaktního pole	Yw Robot, 5 V/3,3 V	Sp
3. LED dioda	LQ	D1, X
4. LED dioda	LQ	D2, Y
5. rezistor	1 k Ω	R1
6. rezistor	220 Ω	R2
7. rezistor	220 Ω	R3
8. integrovaný obvod	MH7400, hradlo NAND 3, 4	IO
9. tlačítko	mechanický kontakt	TL
10. tranzistor	KC238 (BC547, BC548)	TR1

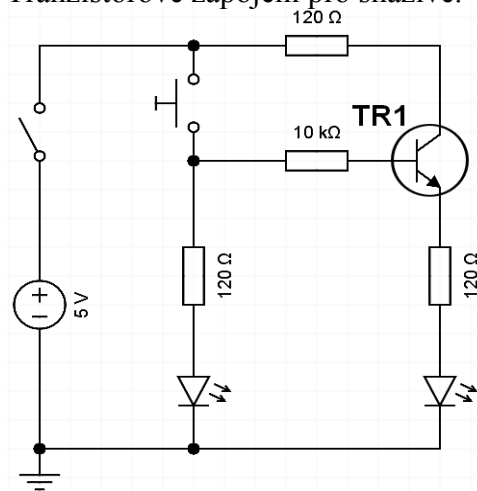
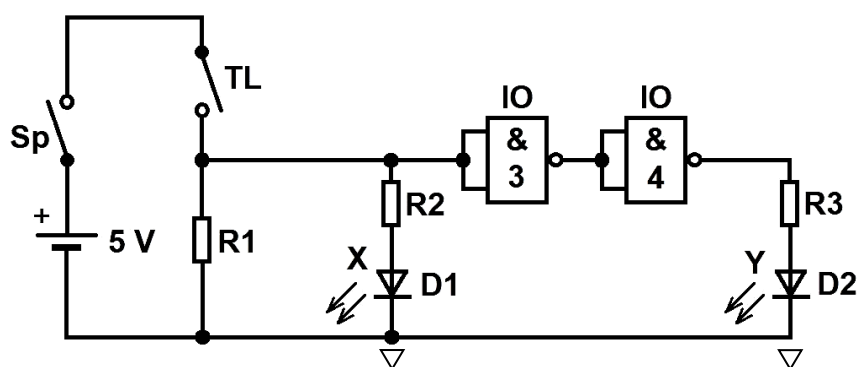
3. Teoretický rozbor:

Invertor mění logický stav na svém vstupu v opačný na výstupu.

Neinverzní převodník sestavíme spojením dvou „NAND“ hradel. Přidáním dalšího invertoru sestavíme obvod, který mění výstupní logický stav shodně se vstupním.

Při nesepnutém tlačítku je na vstupu log. 0 a na výstupu rovněž log. 0. Je-li tlačítko sepnuto, je na vstupu i výstupu log. 1. Tím dosáhneme oddělení mezi vstupem a výstupem, aniž by došlo k inverzi logických stavů. K indikaci stavů na vstupu a výstupu slouží LED „X“ a LED „Y“.

Tranzistorové zapojení pro svaživé.



4. Schéma zapojení:

5. Postup práce:

- Sestavte funkční schéma pomocí programu pro simulaci obvodu.
- Zapojte obvod podle schématu zapojení na nepájivém poli.
- Na základě pozorování činnosti obvodu sestavte pravdivostní tabulku pro tento typ převodníku.

6. Pravdivostní tabulka:

Vstup X	Výstup Y
0	
1	

7. Zhodnocení úlohy:

- Vysvětlete chování obvodu, jestliže je tlačítko stisknuté.
- Vysvětlete chování obvodu, jestliže je tlačítko uvolněné.