

2. Mechanický invertor

1. Zadání úlohy:

Proveďte zapojení mechanického invertoru. Tlačítko bude simulovat vstup invertoru a LED jeho výstup.

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	D
4. rezistor	220 Ω	R
5. tlačítko	mechanický kontakt	TL

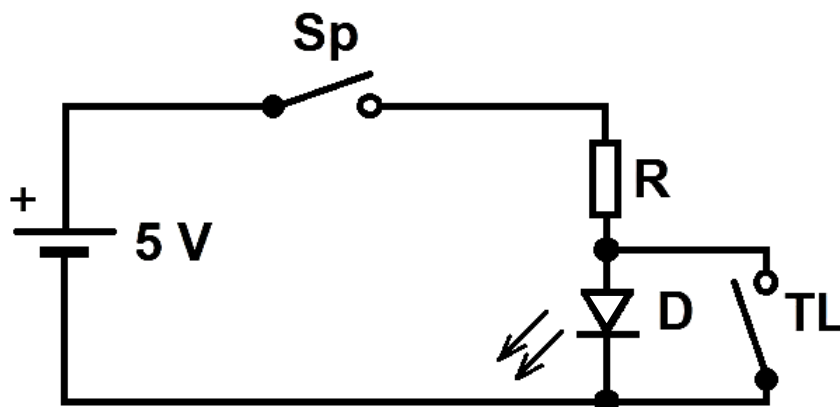
3. Teoretický rozbor:

Jednou ze základních logických operací je inverze a vykonáváme ji tzv. invertory. Logické stavy na vstupu invertoru vedou k opačným logickým stavům na výstupu. Je-li na vstupu invertoru logická 0, je na výstupu logická 1 a naopak. Tuto operaci si můžeme znázornit pomocí spínače a jedné LED.

Dle schématu zapojení bude-li tlačítko uvolněné (logická 0), indikuje LED vysokou (H) úroveň signálu (logická 1) a svítí. Je-li tlačítko stisknuté (logická 1) indikuje LED nízkou (L) úroveň a nesvítí.

Tyto logické operace lze vyjádřit logickou rovnicí $Y = \bar{A}$. Čteme Y se nerovná A, kde „Y“ je symbol pro výstup a „A“ pro vstup. Čárka nad A je symbol pro inverzi nazývanou též negace.

4. Schéma zapojení:



5. Postup práce:

- Sestavte funkční schéma pomocí programu pro simulaci obvodu.
- Zapojte obvod podle schématu zapojení na nepájivém poli.
- Stisknutím tlačítka realizujte logickou funkci $Y = \bar{A}$, kde $A = \text{log } 1$.
- Uvolněním tlačítka realizujte logickou funkci $Y = \bar{A}$, kde $A = \text{log } 0$.
- Napište pravdivostní tabulku.

6. Pravdivostní tabulka:

Vstup tlačítko	Výstup LED
0	
1	

7. Zhodnocení úlohy:

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