

8. Mechanické spínání „NAND“ obvodu

1. Zadání úlohy:

Proveďte zapojení obvodu „NAND“ pomocí mechanických spínačů. Tlačítka budou představovat logické vstupy A a B. K indikaci stavu na výstupu použijte LED diodu.

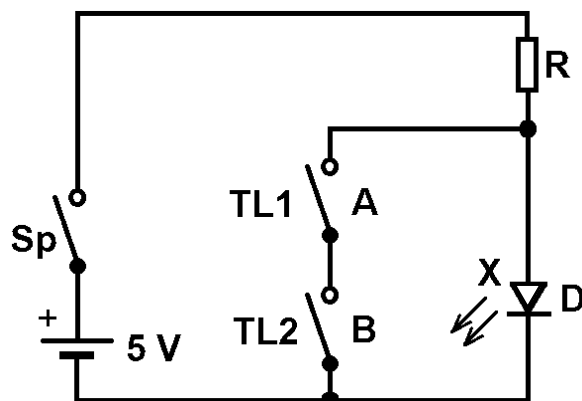
2. Seznam použitých součástek:

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, X
4. rezistor	220 Ω	R
5. tlačítko	mechanický kontakt	TL1
6. tlačítko	mechanický kontakt	TL2

3. Teoretický rozbor:

Další ze základních logických funkcí jsou funkce „NAND“. Je přesně opačná funkci „AND“. Jsou-li obě tlačítka nesepnuta (log. 0), LED dioda svítí, indikuje na výstupu log. 1. Je-li jedno z tlačítek A nebo B stisknuto, LED dioda stále svítí. Jsou-li sepnuty oba spínače A i B, LED dioda nesvítí, indikuje log. 0. Logická rovnice pro tuto funkci je $X = \overline{A \cdot B}$

4. Schéma zapojení:



5. Postup práce:

- Sestavte funkční schéma pomocí programu pro simulaci obvodu.
- Zapojte obvod podle schématu zapojení na nepájivém poli.
- Stiskem tlačítek A a B nastavujte postupně vstupní úrovně log. 0 a log. 1. Do pravdivostní tabulky zapisujte výstupní hodnotu log. 0 nebo log. 1 indikovanou LED diodou.

6. Pravdivostní tabulka:

Vstup A	Vstup B	Výstup X
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

7. Zhodnocení úlohy:

- Vysvětlete chování obvodu v závislosti na spínání tlačítek A a B.
- Vysvětlete logickou funkci „NAND“ a uveďte její využití v praxi.