

1. Indikace stavu obvodu

1. Zadání úlohy:

Pomocí diody LED proved'te zapojení, které bude indikovat stav obvodu. Svítící dioda představuje logickou 1, nesvítící logickou 0.

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

3. Teoretický rozbor:

Základní funkce světlo emitujících diod LED (Light Emitting Diode) spočívá v indikaci stavu obvodu.

Diody vedou proud pouze jedním směrem. Protéká-li diodou proud, dioda svítí, neprotéká-li nesvítí. Jsou vyráběny diody svítící různými barvami.

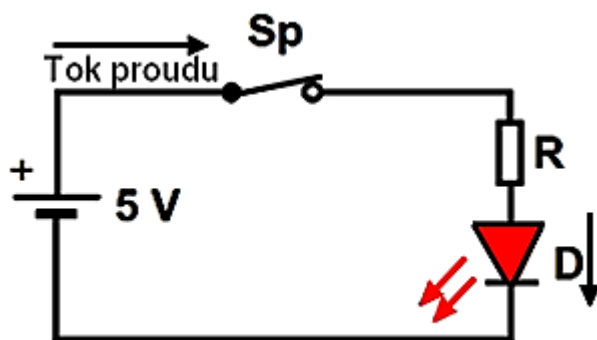
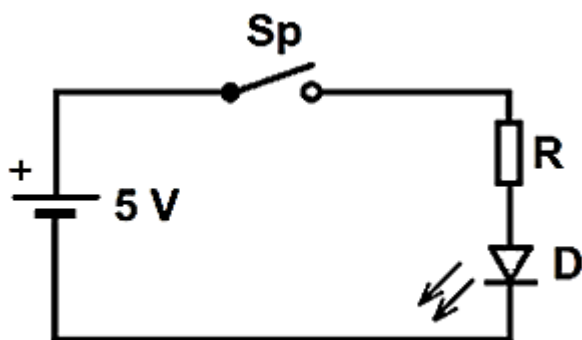
Dle schématu zapojení, je-li spínač sepnut, LED diodou protéká proud a tato svítí – indikuje logickou 1.

Není-li spínač sepnut, proud neprotéká a LED nesvítí – indikuje logickou 0.

Tvrzení, že dioda propouští proud pouze jedním směrem, si můžeme ověřit např. záměnou přívodních vodičů ze zdroje nebo přepólováním LED diody.

Zapamatujte si, že LED dioda nesmí být nikdy zapojena do obvodu bez odporu 220 Ω . Jinak hrozí zničení LED diody i integrovaného obvodu.

4. Schéma zapojení:



5. Postup práce:

- Sestavte funkční schéma pomocí programu pro simulaci obvodu.
- Zapojte obvod podle schématu zapojení na nepájivém poli.
- Předved'te stav obvodu logická 1 a stav obvodu logická 0.
- Přepólováním přívodních vodičů předved'te usměrňující účinky diody. Nakreslete schéma zapojení.
- Záměnou vývodů diody (záměna anody s katodou) vysvětlíte propustný a závěrný směr diody. Nakreslete schéma zapojení LED diody v nevodivém stavu.

6. Schémata:

- Schéma zapojení po přepólování přívodních vodičů.
- Schéma zapojení po záměně vývodů diody.

7. Zhodnocení úlohy:

- Popište vlastnosti obvodu ve stavu log 1 a log 0.
- Vysvětlíte chování obvodu po přepólování zdroje.
- Uved'te vlastnosti diody v propustném a závěrném stavu přechodu PN.