

Ime in priimek učenca:

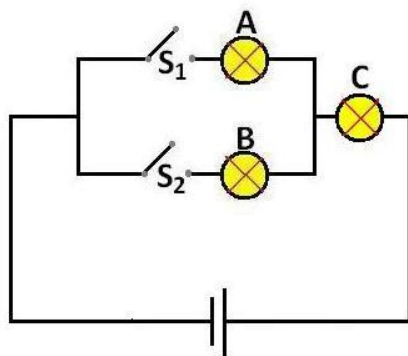
DELOVNI LIST: Poskus »Električni tokovi in logična vezja«

Potrebščine: 2 bateriji (ali šolska nizkonapetostna izvira), 2 stikali, 3 žarnice, žice

Opozorilo: V tabelah so že vneseni določeni parametri, predvsem za stikala oz. za žarnice ob njih, ki jih bomo obravnavali kot indikatorje (žarnici A in B). 1 pomeni, da je posamezno stikalo sklenjeno oz. takrat sveti ustrezna žarnica, 0 pa pomeni razklenjeno stikalo (žarnica ne sveti). Žarnici A in B sta indikatorja, ali je stikalo S1 oz. S2 sklenjeno. Prosim, da tabele izpolniš na sledeč način: če posamezna žarnica sveti, vpiši število 1 (1 pomeni DA), če ne sveti, pa število 0 (0 pomeni NE). Razlika je le pri tretji vezavi, kjer je uporabljena samo žarnica C. **Žarnica C pri vseh poskusih pomeni rezultat logičnih spremenljivk:** v primeru, da sveti, pomeni logični 1 (DA oz. DRŽI), sicer pa logični 0 (NE oz. NE DRŽI)

SIMULACIJA LOGIČNE OPERACIJE: $C = A \text{ OR } B$

- 1) Najprej sestavite električni krog, ki je narisana na sliki 1, in ugotovite, kdaj žarnica C sveti. Rezultate vsak dijak sproti vpisuje v tabelo 1 spodaj.



Slika 1: Skica vezave (S_1 , S_2 -pomenita stikali, A, B, C žarnice, $\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix}$ baterijo - krajša navpična črta je +, daljša pa – pol baterije)

Tabela 1: Rezultati poskusa

Stikalo 1 (S_1) oz. žarnica A	Stikalo 2 (S_2) oz. žarnica B	Žarnica C
Sklenjeno oz. sveti	Sklenjeno oz. sveti	sveti
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

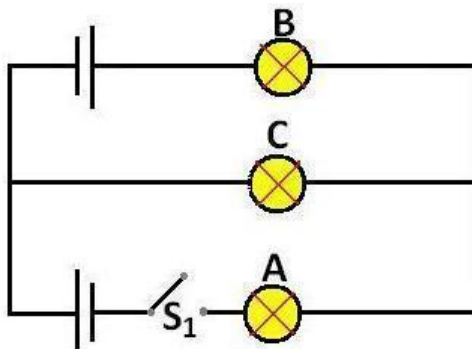
Ugotovitve:

Ime in priimek učenca:

SIMULACIJA LOGIČNE OPERACIJE: $C = \text{NOT } A$

Opomba: tu je žarnica B samo pripomoček za simulacijo logične operacije in se ne pojavlja v izrazu za operacijo. Zanima nas predvsem zveza med A in C.

- 2) Sestavite vezje, kot je prikazano na sliki 2, in ugotovite, kdaj žarnici B in C svetita. Rezultate sproti vpisuj v tabelo 2 spodaj. **Opozorilo:** pri tem poskusu potrebujete dve bateriji, bodite torej pozorni na postavitev njunih polov.



Slika 2: Skica vezave (S_1 = stikalo, A, B, C = žarnica)

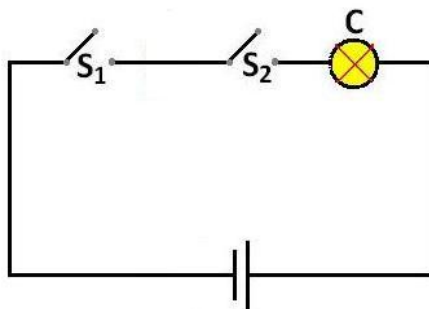
Tabela 2: Rezultati poskusa.

Stikalo 1 (S_1) oz. žarnica A	Žarnica B	Žarnica C
Sklenjeno oz. sveti	sveti	sveti
0		
1		

Ugotovitve:

SIMULACIJA LOGIČNE OPERACIJE: $C = A \text{ AND } B$

- 3) Sestavite vezje, kot je prikazano na sliki 3, in ugotovite, kdaj žarnica C svetijo. Rezultate sproti vsak dijak vpisuje v tabelo 3 spodaj.



Slika 3: Skica vezave

Tabela 3: Rezultati poskusa.

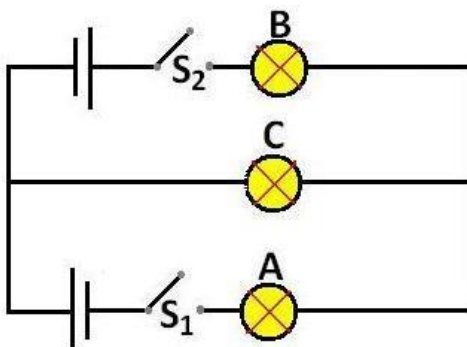
Stikalo 1 (S_1)	Stikalo 2 (S_2)	Žarnica C
sklenjeno	sklenjeno	sveti
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Ime in priimek učenca:

Ugotovitve:

SIMULACIJA LOGIČNE OPERACIJE: $C = A \text{ XOR } B$

- 4) Sestavite vezje, kot je prikazano na sliki 4, in ugotovite, kdaj žarnica C sveti. Rezultate sproti vsak dijak vpisuje v tabelo 4 spodaj.



Slika 4: Skica vezave (S_1, S_2 = stikalo, A, B, C = žarnica)

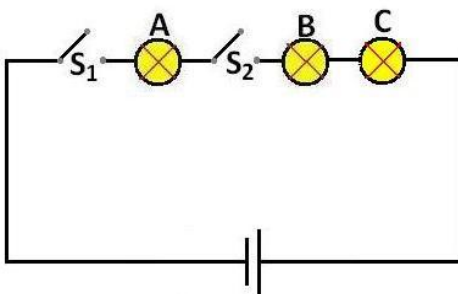
Tabela 4: Rezultati poskusa.

Stikalo 1 (S_1) oz. žarnica A	Stikalo 2 (S_2) oz. žarnica B	Žarnica C
Sklenjeno oz. sveti	Sklenjeno oz. sveti	sveti
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Ugotovitve:

Domača naloga:

- 5) Miselni poskus. Ali bi lahko tudi pri poskusu št. 3 uporabili tri žarnice (glej skico spodaj), pri čemer bi žarnici A in B bili indikatorja vklopa stikala S_1 in S_2 ? Svoj odgovor utemelji.



Slika 5: Skica vezave