

Šesta laboratorijska vježba

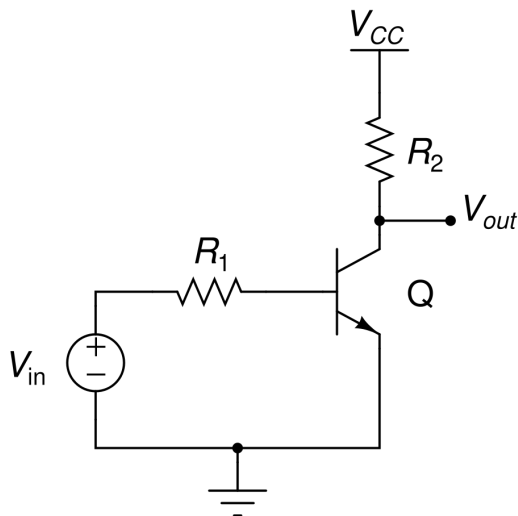
Osnovi elektronike i digitalne tehnike

Sažetak

Cilj šeste laboratorijske vježbe jeste analiza načina rada bipolarnog tranzistora kao prekidača. Ispituju se statičke i dinamičke karakteristike invertora sa bipolarnim tranzistorom.

1 Statičke karakteristike invertora sa bipolarnim tranzistorom

U programskom paketu *LTspice*, nacrtati šemu sa slike 1. Vrijednosti otpornosti su $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ i $R_2 = 1\text{ k}\Omega$. Napon napajanja je $V_{CC} = 5\text{ V}$, model tranzistora je 2N2222. Potrebno je snimiti prenosnu karakteristiku, te odrediti napon praga (V_T), te napone visokog (V_{OH}) i niskog (V_{OL}) logičkog nivoa na izlazu tranzistora.



Slika 1: Invertor

2 Dinamičke karakteristike invertora sa bipolarnim tranzistorom

Za šemu sa slike 1, podesiti ulazni generator tako da daje povorku pravouganih impulsa, amplitude 5 V, perioda 5 μs i vremena trajanja visokog logičkog nivoa 2 μs .

Prikazati vremenske oblike ulaznog signala i struje kolektora. Potrebno je odrediti dinamičke parametre invertora: t_d , t_r , t_s i t_f .