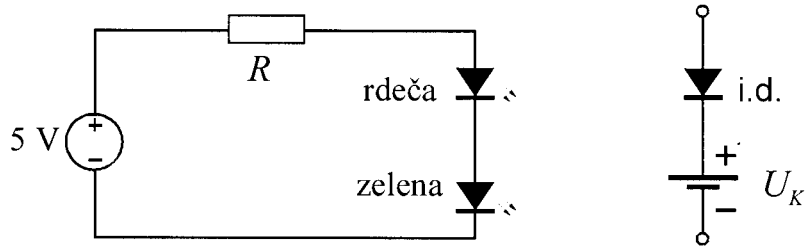
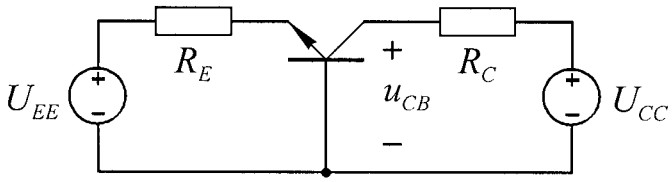
DIGITALNA TEHNIKA 1

2. kolokvij 14. 1. 2002

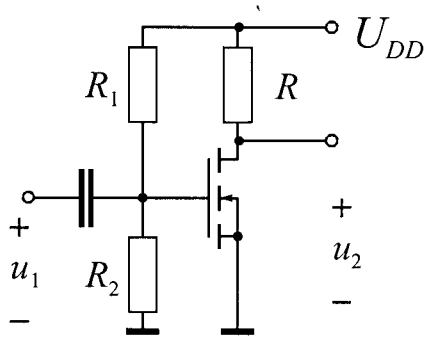
1. Določite upor za omejitev toka skozi svetleči diodi tako, da bo ta znašal 10 mA. Za svetleči diodi upoštevajte podani poenostavljeni model. Rdeča dioda ima napetost kolena $U_K = 1{,}6$ V, zelena pa 2 V.



2. Izračunajte napetost U_{CB} v narisanem vezju. Za tranzistor velja $U_{BE} = 0{,}7$ V in $\alpha = 0{,}96$.
$R_E = 1$ kΩ, $R_C = 2$ kΩ, $U_{CC} = 5$ V, $U_{EE} = -2$ V



3. Določite bremenski upor R v podanem ojačevalniku z MOS tranzistorjem z induciranim kanalom, da bo napetost U_{DS} polovica napajalne napetosti U_{DD}. Koliko znaša tedaj napetostno ojačenje A_U za majhne signale?
$U_T = 2$ V, $K = 1\text{mA/V}^2$, $R_1 = 100$ kΩ, $R_2 = 43$ kΩ, $U_{DD} = 10$ V



4. Narišite strukturo polprevodniške pn diode. in karakteristiko! Podajte enosmerno zvezo med tokom in napetostjo ter jo grafično predstavite. Kolikšna je diferencialna upornost diode pri znanem enosmernem toku I_D?