DIGITALNA TEHNIKA

(3. kolokvij)

18. 4. 2006

1. Določite nizkofrekvenčno napetostno ojačenje A_u za majhne signale za tranzistorski ojačevalnik v orientaciji s skupno bazo.

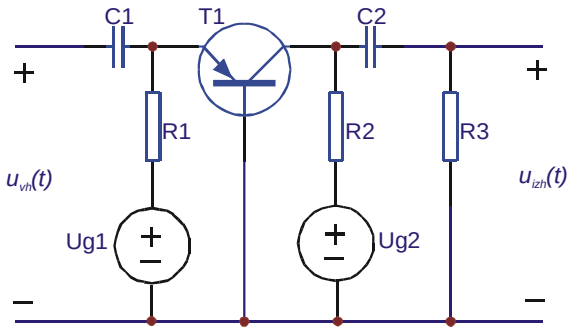
Ostali podatki:

R_1=39kΩ, R_2=33kΩ, R_3=10kΩ,

U_{g1}=20V, U_{g2}=20V

α = 1, λ=40 V^{-1}, U_{BE0}=0.7V.

Pri izmenični analizi vpliv ločilnih kondenzatorjev C_1 in C_2 zanemarite.



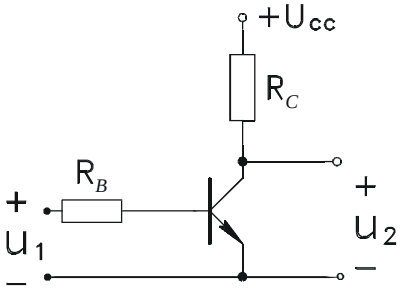
2. Za narisani bipolarni inverter izračunajte vhodne in izhodne logične nivoje (V_{IL},V_{IH}, V_{OL}, V_{OH}).

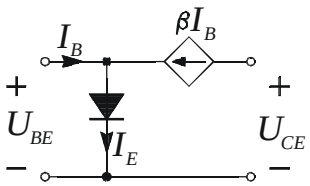
R_B=10kΩ R_C = 5kΩ

U_{CC} = 5V $U_{BE(on)}$= 0.7V

$U_{BE(sat)}$= 0.8V $U_{CE(sat)}$= 0.2V

β=70





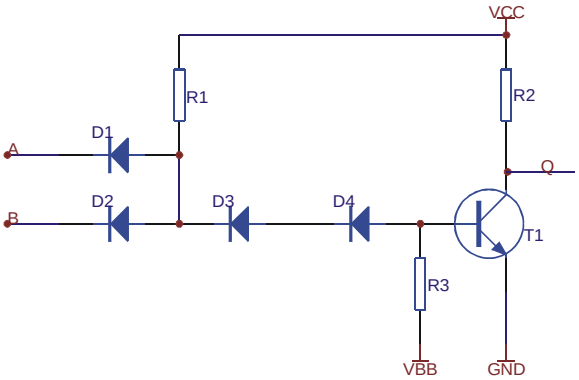
3. Za narisano vezje v DTL tehnologiji določite logično funkcijo, vhodne in izhodne logične nivoje (V_{IL},V_{IH}, V_{OL}, V_{OH}) ter šumni meji za oba logična nivoja (NM_H in NM_L). Ostali podatki:

R_1=2kΩ, R_2 = 5kΩ, R_3 = 4kΩ,

U_{CC} = 5V, U_{BB} = -2V,

$U_{BE(ON)}$= 0.7V, $U_{BE(sat)}$= 0.8V,

$U_{CE(sat)}$= 0.2V, β=70, U_D=0.7V



4. Narišite 7400 NE-IN (NAND) vrata v standardni TTL tehnologiji.

Napišite napetostne nivoje za ta vrata (V_{IL},V_{IH}, V_{OL}, V_{OH}), šumni meji (NM_H in NM_L), opišite delovanje in narišite prenosno karakteristiko.

Čas pisanja je 60min. Vsaka naloga je vredna 10 točk. Na list z rešitvami se podpišite in napišite še vpisno številko. Rezultati bodo objavljeni na e-študentu. Rešitve bodo objavljene na domači strani predmeta: http://dt.fe.uni-lj.si/.