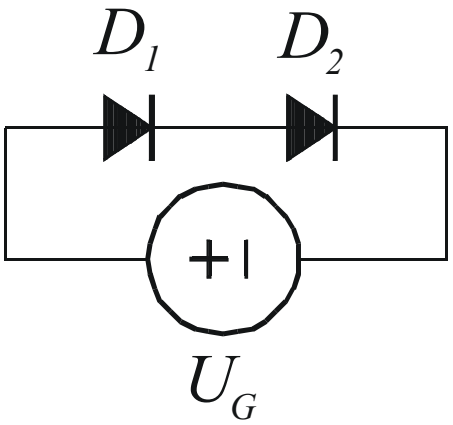
DIGITALNA TEHNIKA

(2. kolokvij)

30. 5. 2008

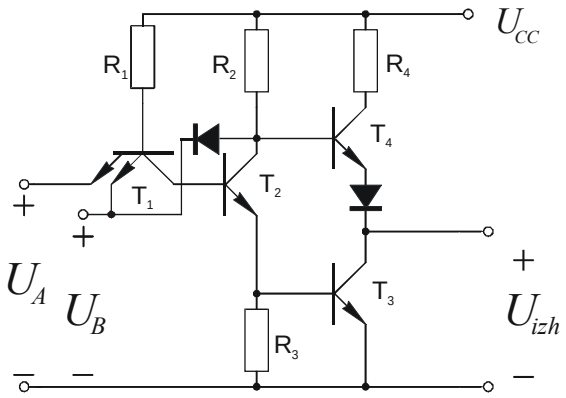
1. Silicijevi PN diodi sta vezani na izvor napetosti U_G po priloženi shemi. Izračunajte padca napetosti na diodah, če sta diodi zgrajeni na enak način in se ločita le po površinah spojev $S_1=100S_2$.

$U_G=1V$



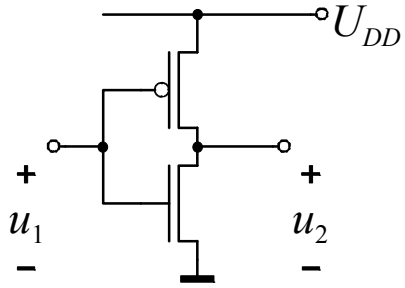
2. Določite logično funkcijo narisanega TTL vezja. Izračunajte vhodni tok v priključno sponko B za nizek logični nivo ($U_B=0V$). Ostali podatki vezja:

$U_D = 0.7\ V$	$R_1=4\ k\Omega$
$U_{CC} = 5\ V$	$R_2=1.6\ k\Omega$
$U_{CEsat} = 0.2\ V$	$R_3=1\ k\Omega$
$U_{BE0} = 0.7\ V$	$R_4=130\ \Omega$
$U_{BEsat} = 0.8\ V$	
$\beta_R=0.2$	



3. Določite napetost preklopa CMOS inverterja U_M.

U_{TP} = -0.74 V	U_{TN} = 0.74 V
k_P' = 27 µA/V^2	k_N' = 80 µA/V^2
$(W/L)_P$ = 5.4/1.2	$(W/L)_N$ = 1.8/1.2
U_{DD} = 5V	



4. Narišite realizacijo logične funkcije $Y = A + B \cdot \overline{C}$ v CMOS tehnologiji.

Čas pisanja je 60 minut. Vsaka naloga je vredna 10 točk. Na list z rešitvami se podpišite in napišite svojo vpisno številko. Rešitve bodo objavljene na http://dt.fe.uni-lj.si ocene pa v sistemu e-študent.