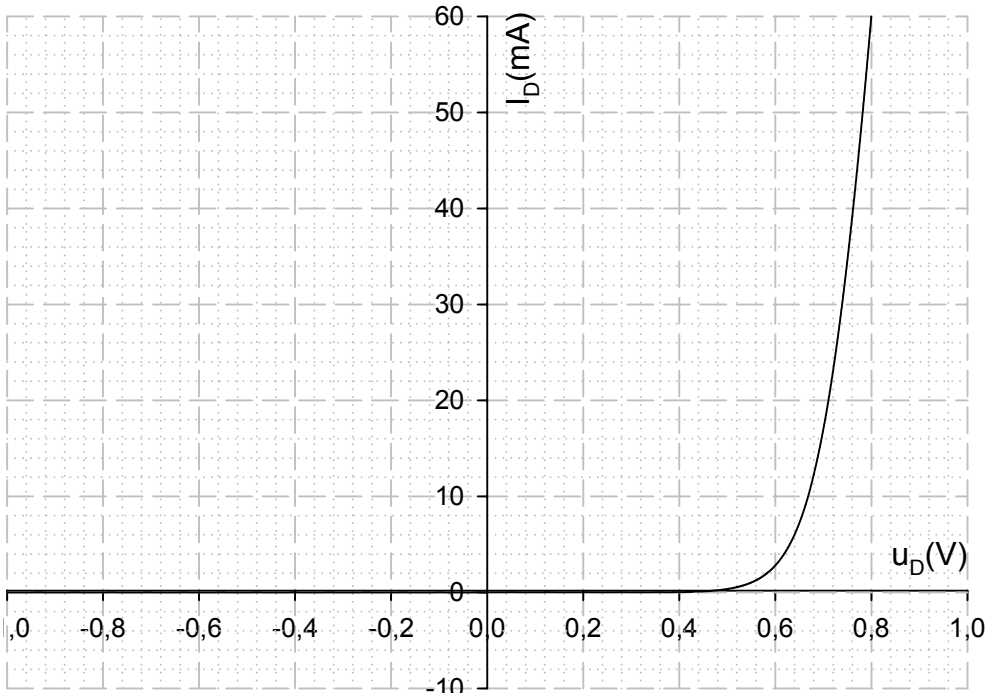
DIGITALNA TEHNIKA (1.del)
(II. kolokvij) 23. 1. 2003

Ime in priimek:_____ Podpis:_____

Vpisna številka | | | | | | | | |

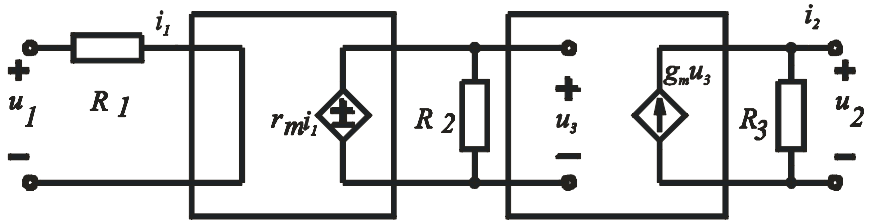
1. Iz karakteristike diode 1N4001 določite elemente nadomestnega vezja diode za majhne signale v delovni točki I_D=30mA. Nadomestno vezje diode tudi narišite in označite elemente vezja.



Odgovor:
R_D=_____ U_K=_____

2. Izračunajte napetostno ojačenje A_U vezja na spodnji sliki. Izračunajte tudi g parametre celotnega vezja!

$R_1 = 1k\Omega$ $R_2 = 1k\Omega$ $R_3 = 3k\Omega$ $r_m = 3k\Omega$ $g_m = 4mS$



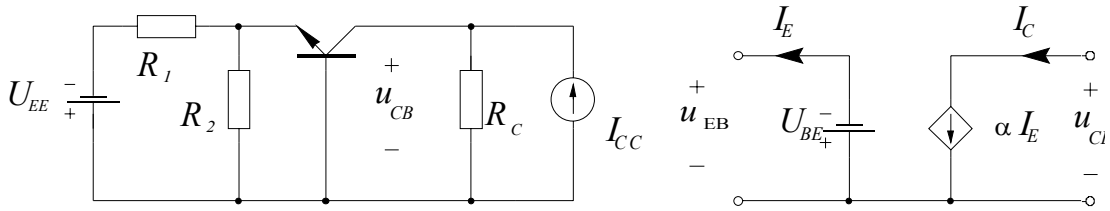
Odgovor: A_U=_____

Pišete 60min. Vsaka naloga je 10točk. Podpisan kolokvij oddate z listom! Rezultati bodo objavljeni na http://dt.fe.uni-lj.si/ predvidoma danes. Ustni izpit bo predvidoma 27.1.2003 ob 10.00 v P9. Obrnite list.

$$g = \begin{bmatrix} g_{11} & g_{12} \\ g_{21} & g_{22} \end{bmatrix} =$$

Pišete 60min. Vsaka naloga je 10točk. Podpisan kolokvij oddate z listom! Rezultati bodo objavljeni na http://dt.fe.uni-lj.si/ predvidoma danes. Ustni izpit bo predvidoma 27.1.2003 ob 10.00 v P9. Obrnite list.

3. Izračunajte napetost U_{CB} v narisanem vezju. Upoštevajte podani model tranzistorja in ostale elemente vezja: $U_{BE}=0,7V$ $\alpha=0,9$ $R_1=2k\Omega$ $R_2=6,8k\Omega$ $R_C=4,7k\Omega$ $U_{EE}=4V$ $I_{CC}=5mA$

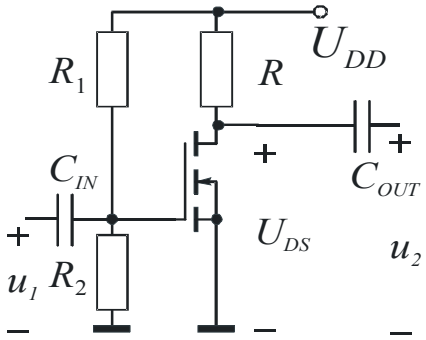


Odgovor: U_{CB}=_____

4. Določite bremensko upornost R v podanem ojačevalniku z MOS tranzistorjem z induciranim kanalom, da bo enosmerna delovna točka pri $U_{DS} = ½U_{DD}$.

- Določite področje delovanja MOS tranzistorja in velikost toka skozi upor R.
- Narišite nadomestno vezje ojačevalnika za majhne signale.
- Izračunajte napetostno ojačenje A_U!
  Vpliv ločilnih kondenzatorjev C_{in} in C_{out} zanemarite!

Podatki naloge:
$U_{TN} = 2$ V $K_N = 1$ mA/V^2 $R_1 = 100$ kΩ $R_2 = 43$ kΩ $U_{DD} = 10$ V



Odgovor:

Področje delovanja: _____

Utemeljitev področja delovanja: U_{GS} U_{TN} in U_{DS} U_{GS}-U_{TN}

Tok skozi upor R: I_D=_____

Napetostno ojačenje A_U=_____

Pišete 60min. Vsaka naloga je 10točk. Podpisan kolokvij oddate z listom! Rezultati bodo objavljeni na http://dt.fe.uni-lj.si/ predvidoma danes. Ustni izpit bo predvidoma 27.1.2003 ob 10.00 v P9. Obrnite list.