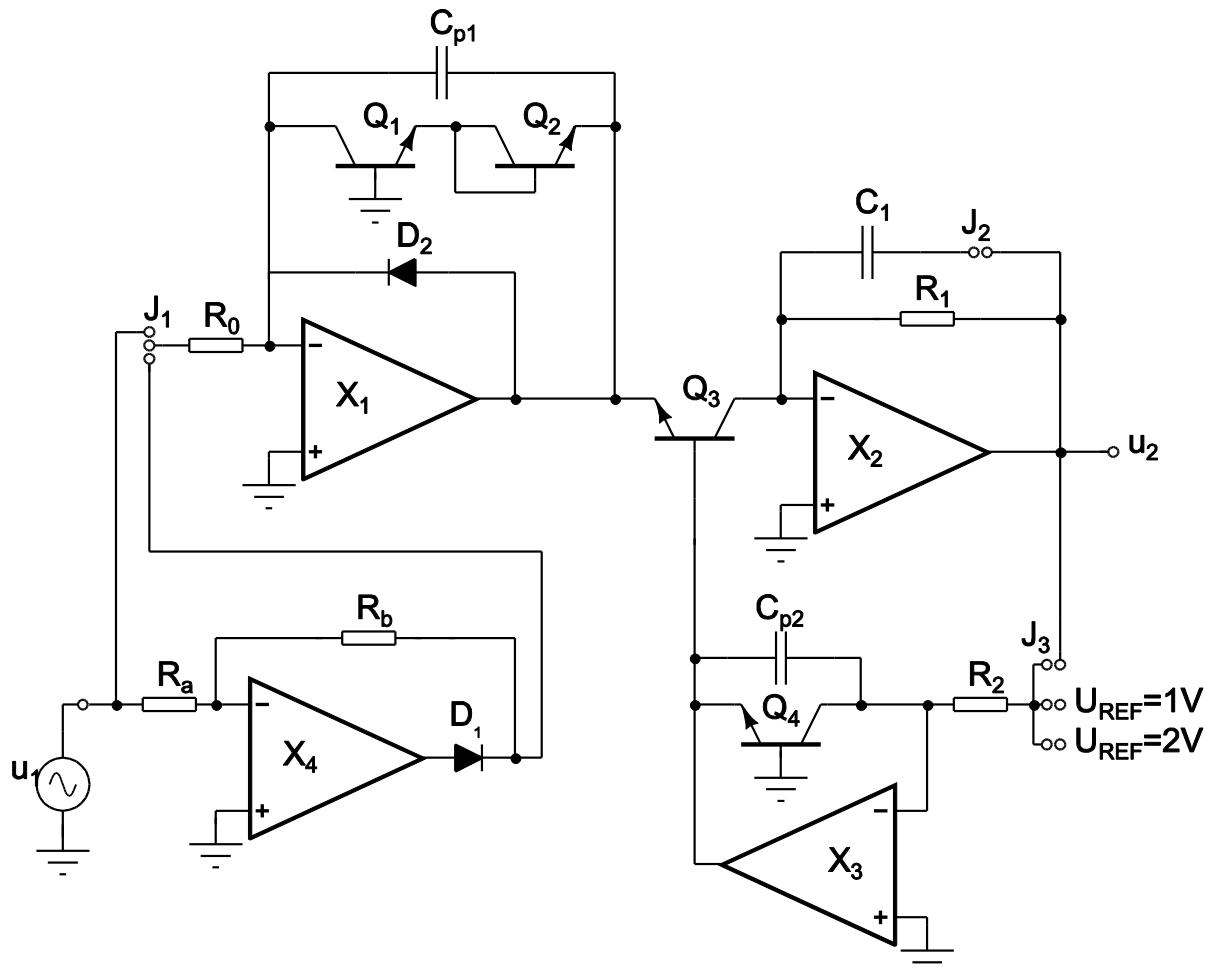


Laboratorijske vaje – Vaja 7

Vezje s kvadratično prenosno funkcijo, detektor efektivne vrednosti signala

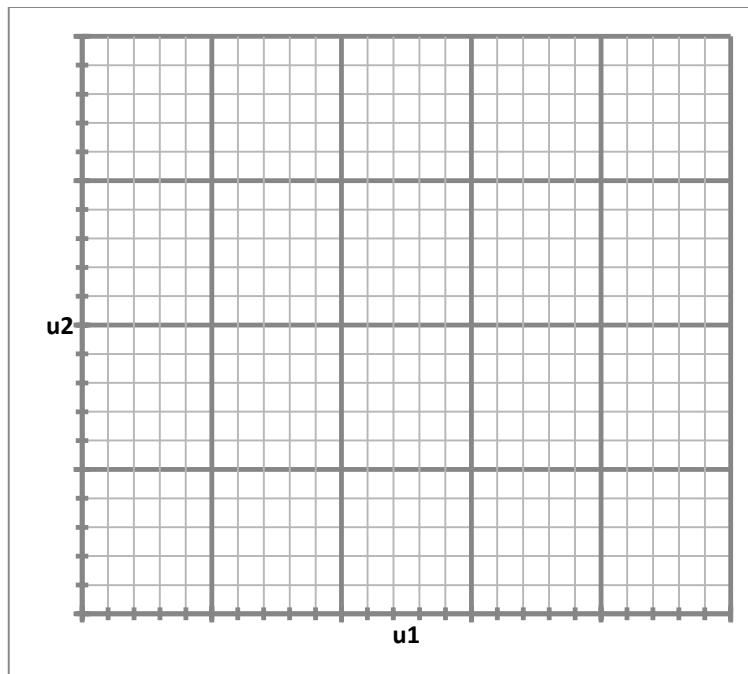
$$U_{CC} = -U_{SS} = 15V, R_0 = 100k\Omega, R_1 = 100k\Omega, C_1 = 1\mu F, R_2 = 100k\Omega, R_a = 150k\Omega, R_b = 50k\Omega, C_{p1} = 680pF, C_{p2} = 680pF$$

Modeli operacijskega ojačevalnika (TL071), diod (D1N4148) in tranzistorjev (CA3083) se nahajajo v dopolnjeni datoteki models.inc (prenesite jo s strani predmeta). Vse operacijske ojačevalnike je potrebno napajati z $U_{CC} = -U_{SS} = 15V$.

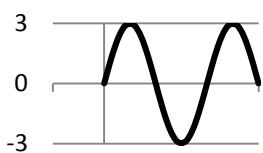
a) Vezje s kvadratično prenosno funkcijo

- Za prvi del vaje je potrebno nastaviti stikali J1 in J2 v položaj a (C_1 odklopljen, signalni vir priklopljen preko R_0 na vhod operacijskega ojačevalnika 1). S pomočjo stikala J3 priključite na upor R_2 enosmerni vir U_{REF} (povratna vezava med izhodno sponko in R_2 je prekinjena). Izmerite enosmerno prenosno karakteristiko $\frac{u_2}{u_1}$ za primera, ko je $U_{REF} = 1V$ in $2V$.
- S pomočjo simulatorja določite enosmerno prenosno karakteristiko vezja in rezultate primerjajte z meritvijo.

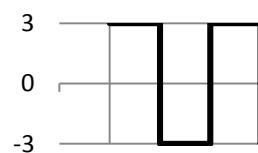
	u_1										
Meritev	$U_{REF} = 1V$										
	$U_{REF} = 2V$										
SPICE	$U_{REF} = 1V$										
	$U_{REF} = 2V$										

**b) Detektor efektivne vrednosti**

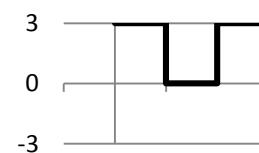
- Za drugi del vaje je potrebno vsa tri stikala (J1, J2 in J3) postaviti v položaj b (C_1 vključen, signalni vir priklopljen na vhod polvalnega usmernika - torej preko R_a na vhod operacijskega ojačevalnika 4, namesto U_{REF} pa vzpostavljena povratna vezava preko operacijskega ojačevalnika 3). Z voltmetrom izmerite efektivne vrednosti podanih vhodnih signalov pri frekvenci $f = 50Hz$.
- S pomočjo simulatorja opazujte vhodni signal, signal na izhodu usmernika in izhodni signal. Za ta del je najbolje ustvariti novo netlist datoteko in vnesti ustrezne popravke vezja iz naloge
a. Izmerite efektivne vrednosti podanih vhodnih signalov in primerjajte rezultate z izmerjenimi vrednostmi in teoretičnim izračunom.



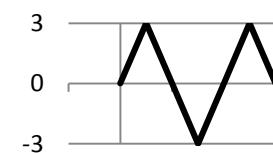
$$\begin{aligned} U_{eff,Meritev} &= \\ U_{eff,SPICE} &= \\ U_{eff,račun} &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} U_{eff,Meritev} &= \\ U_{eff,SPICE} &= \\ U_{eff,račun} &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} U_{eff,Meritev} &= \\ U_{eff,SPICE} &= \\ U_{eff,račun} &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} U_{eff,Meritev} &= \\ U_{eff,SPICE} &= \\ U_{eff,račun} &= \end{aligned}$$