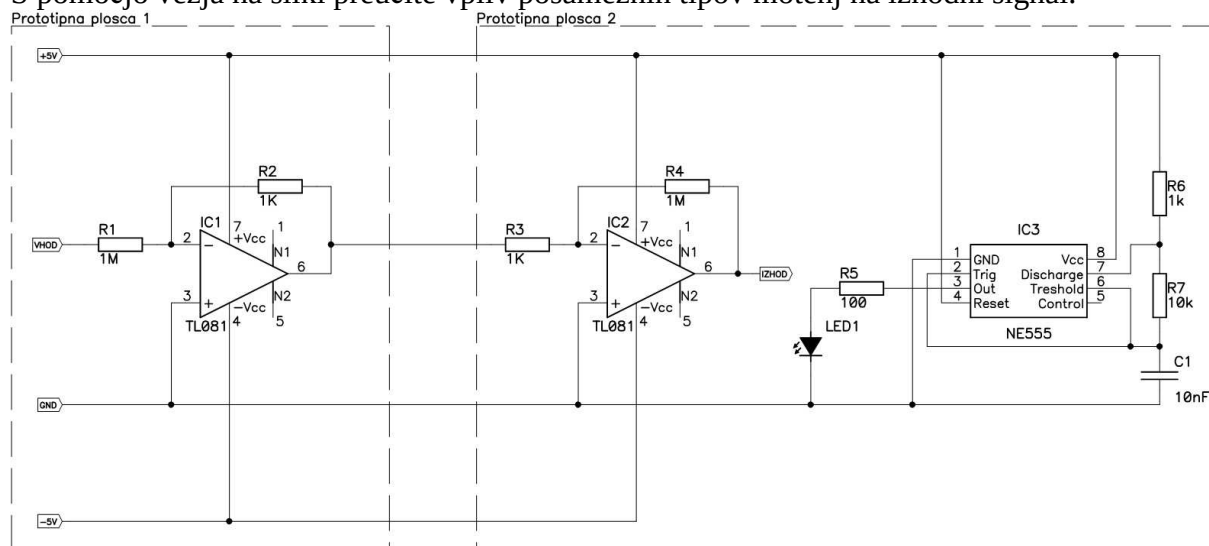


Motnje

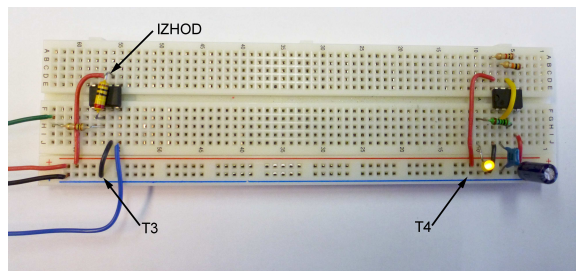
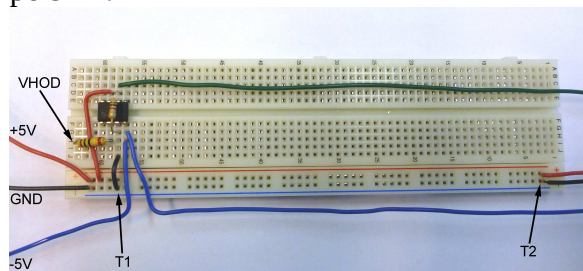
Naloga:

S pomočjo vezja na sliki preučite vpliv posameznih tipov motenj na izhodni signal.



Navodilo:

Vezje sestavite na dveh prototipnih ploščah, kot je označeno na shemi. Pri vezavi se zgledujte po sliki:

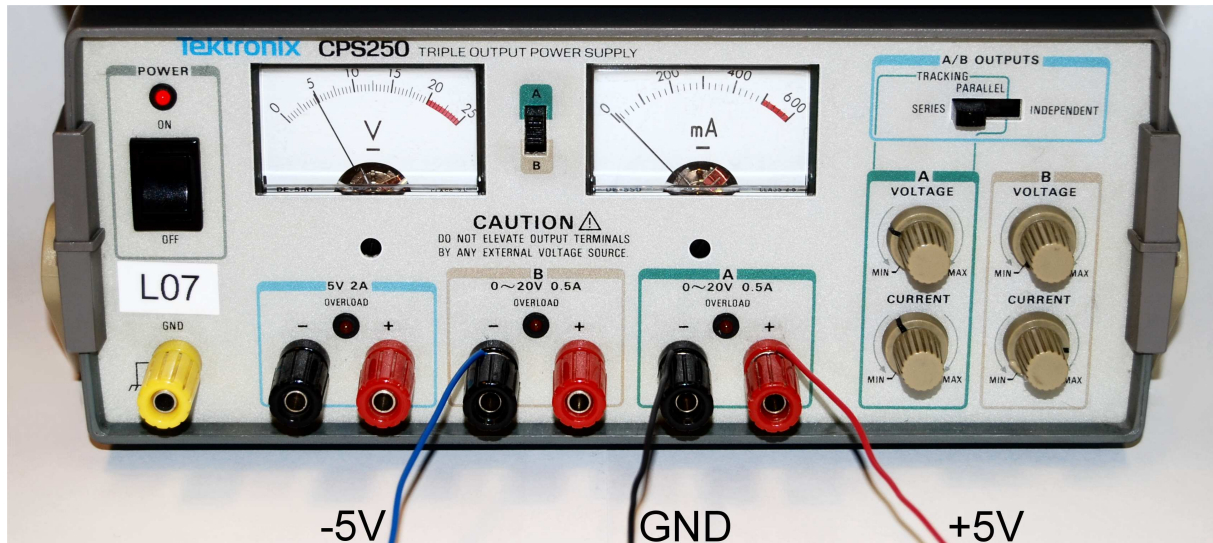


Pozor: Za vajo je pomembno, da so posamezni deli vezja razporejeni, kot prikazuje slika!

Pri sestavljanju upoštevajte naslednja navodila:

- Napajanje naj bo priključeno na skrajno levo stran leve prototipne plošče.
- "+" napajalna linija prototipne plošče naj bo uporabljena za +5V.
- "-" napajalna linija prototipne plošče naj bo uporabljena za maso (GND).
- -5V naj bo priključeno z ločeno žico.
- Napajalne linije prototipnih plošč naj bojo povezane z dolgimi žicami.
- Vsak ojačevalnik naj bo sestavljen s čim manj žicami. Žice naj bojo čim krajše (glej sliko).

Preden priključite vezje na napajanje, izberite na napajalniku SERIJSKI način, nastavite napetost kanala B na 0 in tok kanala B na maksimum. Nato nastavite napetost kanala A na 5 V (v serijskem načinu, kanal A upravlja z obema kanaloma hkrati) in napajalnik ugasnite. Vezje priključite kot prikazuje slika in ga nato prižgite nazaj:



Na vhod vezja priključite sinusni signal s frekvenco 1 kHz in amplitudo 0,3 V. Velikost in frekvenco signala preverite z osciloskopom (**Funkcijski generator laže!**). Z osciloskopom opazujte vhodni in izhodni signal.

Nastavitve osciloskopa:

Sklop:	DC (vhodna upornost 1M Ω)
Omejevanje pasovne širine:	Vključeno
Povprečenje:	Izključeno

Če so motnje prevelike, jih blokirajte s kondenzatorjem 100 μ F, ki ga priključite med +5V in GND pri astabilnem multivibratorju NE555N (IC3).

Konduktivne motnje:

Izmerite enosmerno vrednost in amplitudo motenj izhodnega signala. Za različne priključitve ozemljitvenih točk na povezavo GND. Različne točke na povezavi GND so označene s T1, T2, T3 in T4. Kdaj je v izhodnem signalu najmanj motenj?

	FG.gnd, Osc1.gnd, Osc2.gnd, IC1.3 – T1			
Položaj	IC2.3 – T1	IC2.3 – T2	IC2.3 – T3	IC2.3 – T4
U_{outDC}				
U_{motnje_pp}				

	FG.gnd, Osc1.gnd, Osc2.gnd, IC2.3 – T1				FG.gnd, Osc1.gnd, Osc2.gnd, IC1.3, IC2.3 – T3
Položaj	IC1.3 – T1	IC1.3 – T2	IC1.3 – T3	IC1.3 – T4	
U_{outDC}					
U_{motnje_pp}					

Razlaga okrajšav:

- *FG.gnd* → GND funkcijskega generatorja
- *Osc1.gnd* → GND prve sonde osciloskopa
- *Osc2.gnd* → GND druge sonde osciloskopa
- *ICx.y* → y-ti pin x-tega integriranega vezja

Kaj se zgodi, če v bližino astabilnega multivibratorja (IC3) med +Vcc in GND priključite kondenzator 100 μ F? Zakaj?

Kapacitivne motnje:

Priključke IC1.3, IC2.3, FG.gnd, Osc1.gnd in Osc2.gnd priključite v eno točko ozemljitvene povezave (kar se da blizu skupaj).

Na izhodno sponko astabilnega multivibratorja priključite malo daljšo žico in jo položite tako, da bo enkrat čim bližje neinvertirajočem vhodu (IC2.2) ojačevalnika IC2 in drugič čim bližje neinvertirajočem vhodu ojačevalnika IC1 (IC1.2).

Izmerite najvišja nivoja motenj, ki ju na ta način dosežete.

Motnje na IC1:

U_{motnje_pp} : _____

Motnje na IC2:

U_{motnje_pp} : _____

Kaj se zgodi, če med invertirajoči in neinvertirajoči vhod ojačevalnika priključimo kondenzator 100nF? Zakaj?

Induktivne motnje:

Med izhod astabilnega multivibratorja in upor 100 Ω vstavite daljšo žico in jo zvite tako, da bo imela 10 ovojev. Na enak način zvijte tudi žico, ki povezuje oba operacijska ojačevalnika in žici, ki povezujeta neinvertirajoča vhoda operacijskih ojačevalnikov (IC1.3 in IC2.3) z referenčno točko. Izmerite največje motnje, ki jih dosežete, če žico iz astabilnega multivibratorja približujete ostalim žicam.

Motnje na povezovalni žici IC1-IC2:

U_{motnje_pp} : _____

Motnje na referenčni povezavi IC1:

U_{motnje_pp} : _____

Motnje na referenčni povezavi IC2:

U_{motnje_pp} : _____