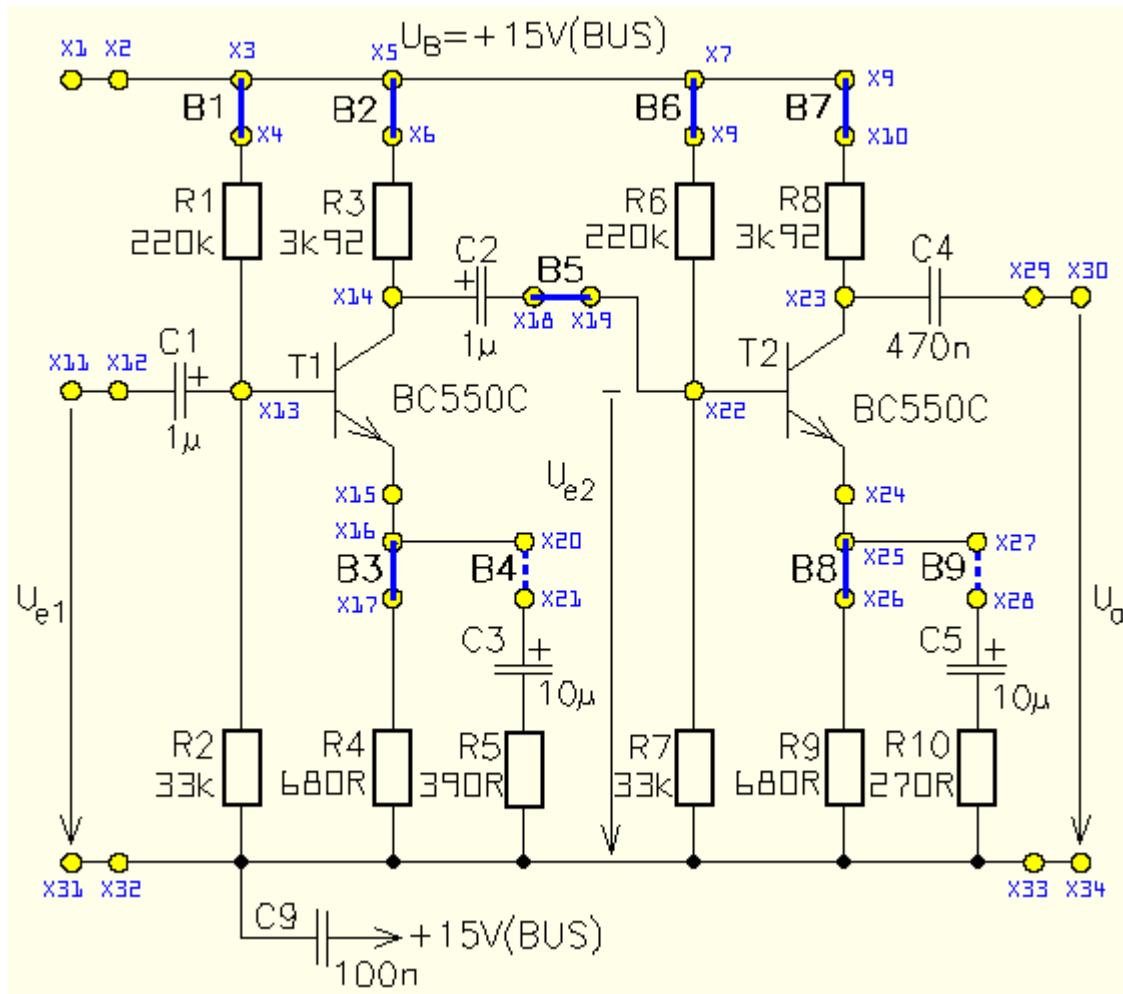


Tranzistorska pojačala

Dvostupanjsko tranzistorsko pojačalo s kapacitivnom vezom

Ova vježba proučava rad dvostupanjskog pojačala kod kojeg je izlaz prvog stupnja spojen na ulaz drugog preko kondenzatora.

Schema vježbe



: kratkospojnik umetnut

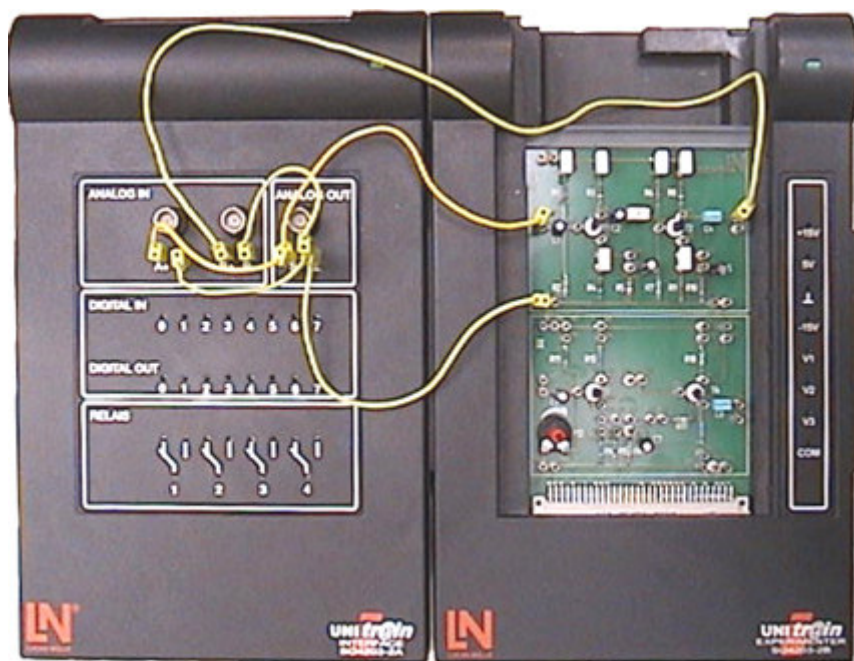


: kratkospojnik uklonjen

Postupak

1. Spojite pokusni uređaj na UniTr@in-I sučelje i umetnite pokusnu karticu *Transistor amplifiers SO4203-7N*.

Umetnite kratkospojnike prikazane punim linijama na slici sklopa i spojite karticu na UniTr@in-I sučelje kao što je prikazano popisom spojeva.



Popis spojeva

| Od | Do |
|---------------------------------------|----------------|
| Sučelje S (ANALOGNI IZLAZ) | Priključak X11 |
| Sučelje L (ANALOGNI ULAZ) | Priključak X31 |
| Priključak X11 | Sučelje A+ |
| Sučelje L (ANALOGNI IZLAZ) Sučelje A- | |
| Priključak X14 | Sučelje B+ |

Kratkospojnici

B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| B1 Priključci X3-X4 | B2 Priključci X5-X6 |
| B3 Priključci X16-X17 | B5 Priključci X18-X19 |
| B6 Priključci X7-X8 | B7 Priključci X9-X10 |
| B8 Priključci X25-X26 | |

Koriste se poslije nisu početno spojeni

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| B4 Priključci X20-X21 | B9 Priključci X27-X28 |
|-----------------------|-----------------------|

2. Zatvorite sve virtualne instrumente koji su otvoreni i otvorite sljedeće virtualne instrumente iz izbornika *Instruments*:
 - voltmetar B
 - generator funkcija
 - osciloskop (prije zatvorite voltmetre)
 i podesite ih kao što je prikazano u tablici.

Slijedeći instrument je također potreban za vrijeme ispitivanja:

- osciloskop

Postavke uređaja su navedena u tablici. Korisno je snimiti jedan radni prostor sa postavkama voltmetra i drugi sa postavkama osciloskopa tako da možete brzo mijenjati radne prostore umjesto da morate svaki put otvarati i zatvarati VI-ove i podešavati njihove postavke.

Postavke

| | |
|------------------------------------|--|
| Generator funkcija | Napon 1:100, 30% Frekvencija 1kHz Mod SINE Uključen |
| Voltmetar A | Digitalno Mjerno područje 100mV Mod AC / pp |
| Voltmetar B | Digitalno Mjerno područje 1-10V Mod AC / pp |
| Osciloskop kanal A | 20mV / div AC veza, crveno |
| Osciloskop kanal B | 1V / div AC veza, blue |
| Osciloskop vremenska baza i okidač | X/T 500μs / div Trigger - isključen |

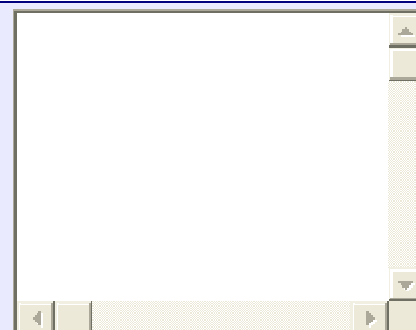
3. Koristeći generator funkcija narinite **1kHz sinusoidalni** signal od **60 mV** između terminala **X11** i **X31** (funkcijski generator potrebno je postaviti na otprilike **30%** pri omjeru **1:100**). Izmjerite ovaj ulazni napon koristeći virtualni **voltmetar A**. Izlaz ovog stupnja se uzima na terminalu **X22** i moguće ga je izmjeriti upotrebom virtualnog **voltmetra B**. Unesite izmjerene napone u polja desno i izračunajte pojačanje iz njih.

Ulazni napon V_{e1} mV_{pp}
 Izlazni napon V_{a1} mV_{pp}
 Pojačanje

4. Sad ponovite postupak na drugom stupnju. Izmjerite ulazni napon na terminalu **X22** i izlaz na **X29**.

Ulazni napon V_{e2} mV_{pp}
 Izlazni napon V_{a2} mV_{pp}
 Pojačanje

5. Prikažite dva načina izračunavanja pojačanja za čitav sklop.



6. Do ovog trenutka je povratna veza oba stupnja bila čisto omska. Sad ćemo ispitati kako kapacitivna povratna veza na jednom ili oba stupnja utječe na signale. Najprije uzмимо prikaz s osciloskopa s ulaznim (60 mV_{pp}) signalom prvog stupnja (X11-X31) na **kanalu A** i izlaz drugog stupnja (X29-X31) na **kanalu B** koristeći gore prikazane postavke. Kopirajte ovaj prikaz na gornju lijevu mrežu prikazanu dolje, **mrežu A** i unesite vrijednosti napona i pojačanja koje ste već izmjerili u pripadajuća polja. **Kratkospojnici B4 (X20-X21) i B9 (X27-X28)** se mogu umetnuti kako bi se dodala kapacitivna povratna veza na pripadajuće stupnjeve. **B4** dodaje kondenzator **C3** za povratnu vezu prvog stupnja, a **B9** dodaje kondenzator **C5** za povratnu vezu drugog stupnja. Za svaku kombinaciju dvaju kratkospojnika, odredite ulazne i izlazne napone i pojačanja na prethodno opisan način i unesite ih u odgovarajuća polja zajedno s prikazom ulaza i izlaza (već imate prvu kombinaciju bez B4 i B9). Voltmetar i osciloskop ne mogu se koristiti istovremeno. Da bi izbjegli otvaranje i zatvaranje instrumenata i njihovo ponovno podešavanje prije svakog mjerenja, možete iskoristiti L@Bsoft-ovu sposobnost snimanja vaše radne okoline koristeći *Save Workspace* mogućnost i prebacivanje između radnog prostora s postavljenim voltmetrom i radnog prostora s postavljenim osciloskopom.

| A: | | B: | |
|----------------------------------|----------------------------|---|----------------------------|
| B4 (C3) <input type="checkbox"/> | | B4 (C3) <input checked="" type="checkbox"/> | |
| B9 (C5) <input type="checkbox"/> | | B9 (C5) <input type="checkbox"/> | |
| V_{e1} <input type="text"/> | | V_{e1} <input type="text"/> | |
| V_{e2} <input type="text"/> | | V_{e2} <input type="text"/> | |
| V_{a2} <input type="text"/> | | V_{a2} <input type="text"/> | |
| G_1 <input type="text"/> | | G_1 <input type="text"/> | |
| G_2 <input type="text"/> | | G_2 <input type="text"/> | |
| G_{total} <input type="text"/> | | G_{total} <input type="text"/> | |
| | CHNA <input type="text"/> | | CHNB <input type="text"/> |
| | Div : <input type="text"/> | | Div : <input type="text"/> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>C:</p> <p>B4 (C3) <input type="checkbox"/></p> <p>B9 (C5) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>V_{e1} <input type="text"/></p> <p>V_{e2} <input type="text"/></p> <p>V_{a2} <input type="text"/></p> <p>G_1 <input type="text"/></p> <p>G_2 <input type="text"/></p> <p>G_{total} <input type="text"/></p> | | <p>D:</p> <p>B4 (C3) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>B9 (C5) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>V_{e1} <input type="text"/></p> <p>V_{e2} <input type="text"/></p> <p>V_{a2} <input type="text"/></p> <p>G_1 <input type="text"/></p> <p>G_2 <input type="text"/></p> <p>G_{total} <input type="text"/></p> | |
| | <p>CHNA</p> <p>Div : <input type="text"/></p> | <p>CHNB</p> <p>Div : <input type="text"/></p> | |

7. Kako različite kombinacije povratne veze utječu na pojačani signal?

