

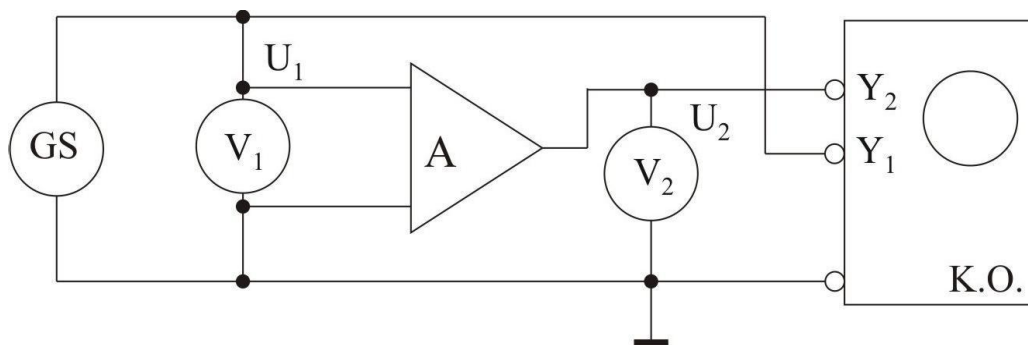
Rad u laboratoriju

Zadatak 1.

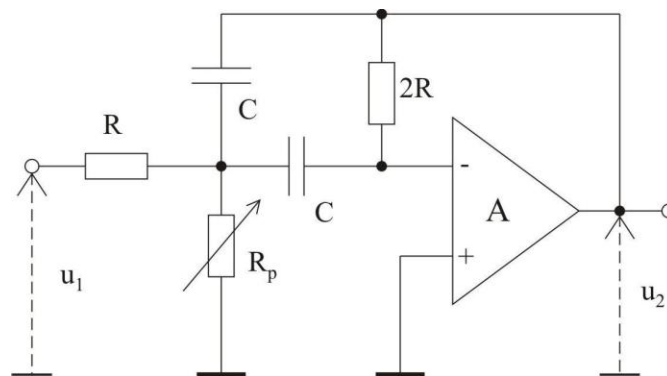
1. CILJ

Upoznati se s osnovama selektivnih voltmetara.

2. MJERNA SHEMA I POTREBNA OPREMA



a) Shema mjerenja (uskopojasno pojačlo)



b) Izvedba selektivnog pojačla

Sl. 1. Mjerenje selektivnim analognim sklopom

Potrebna oprema:

- osciloskop - maketa uskopojasnog pojačala drugog reda jediničnog pojačanja
- generator signala
- elektronički voltmetar (2 komada)
- otpornici $R_1 = 47 \text{ k}\Omega$ $R_3 = 330 \text{ k}\Omega$
- otpornička dekada $R_3 = R_P = 80 \Omega$ (početna vrijednost)
- kondenzatori $C_1 = C_2 = C = 2,2 \text{ nF}$ (ili $4,7 \text{ nF}$)

3. IZVOĐENJE MJERENJA

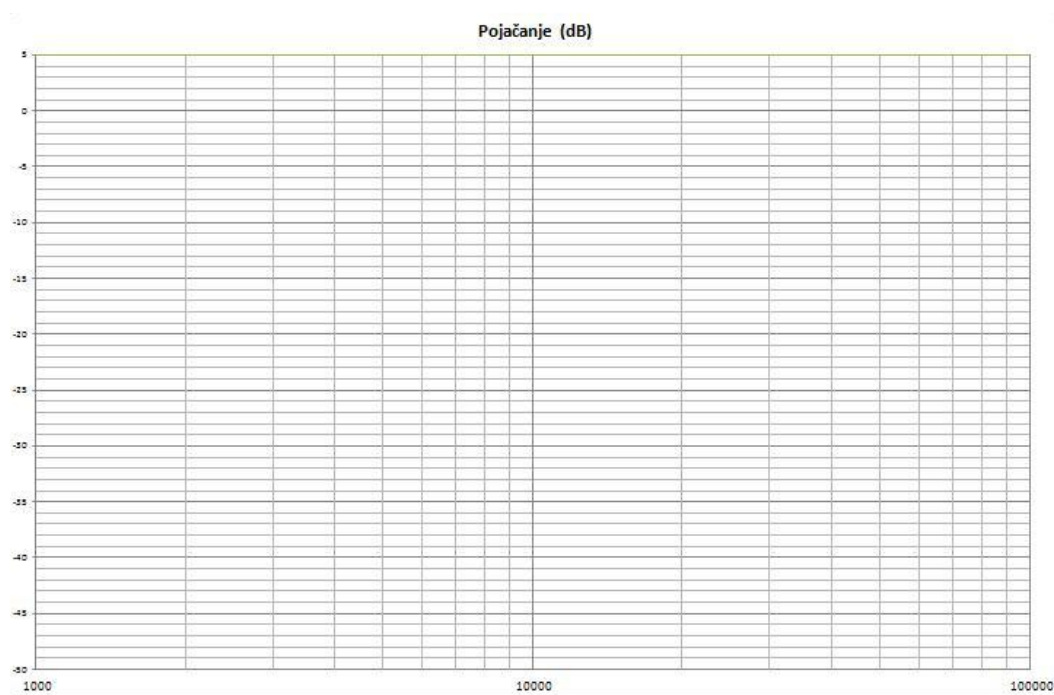
Mjerenje krivulje selektivnosti

- 1 Spojite mjerni sklop prema slici 1.a) u kojem se koristi uskopojasno pojačalo prikazano na slici 1.b).
- 2 Na generatoru funkcija podesite sinusni napon frekvencije $f = 50 \text{ Hz}$, amplitude 4 V_{vv} .
- 3 Ne mijenjajući amplitudu signala promjenom frekvencije signala nađi frekvenciju pri kojoj će se pojaviti sinusni izlazni napon.
- 4 Ugađanjem otpora R_p namjestite najveći izlazni napon. Time se ostvaruje središnja frekvencija f_{sr} uskopojasnog pojačala.
- 5 Ne mijenjajući amplitudu signala, niti otpor R_p , promjenom frekvencije signala izmjerite frekventijsku karakteristiku pojačala aproksimativno. Potrebno je odrediti gornju f_g i donju f_d graničnu frekvenciju pojačala, frekvencije pri kojima je pojačanje palo za 6 dB, 10 dB, 20 dB i 30 dB.
- 6 Rezultate unesite u tablicu 1. Zatim skicirajte karakteristiku u dijagram 1. i izračunajte faktor kvalitete pojačala.

Tablica 1.

				IZRAČUNATO		IZMJERENO	
Iznos gušenja (dB)	f (kHz)	U1(V)	U1(dB)	U2 (V)	A (dB)	U2 (V)	A (dB)
30							
20							
10							
6							
3							
Minimalno gušenje (podesiti s R_p)							
3							
6							
10							
20							
30							

Nacrtaj iz izmjerenih i izračunatih podataka selektivnu karakteristiku filtra.



Zadatak 2. MJERENJE HARMONIKA SELEKTIVNIM POJAČALOM

1. CILJ POKUSA

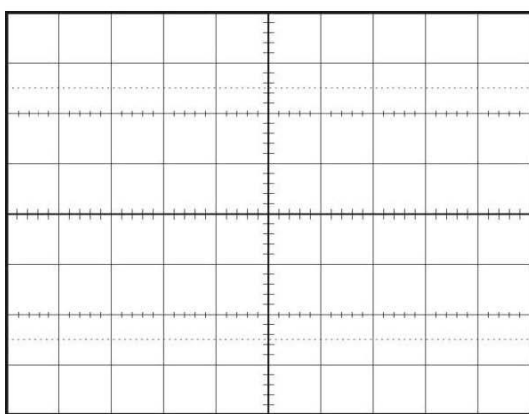
Upoznavanje s metodom indirektnog mjerenja izobličenja u slučajevima kad nije pouzdano mjerenje osnovnog harmonika odnosno s načinom mjerenja harmonika periodičnog signala.

2. SHEMA MJERENJA I POTREBNA OPREMA

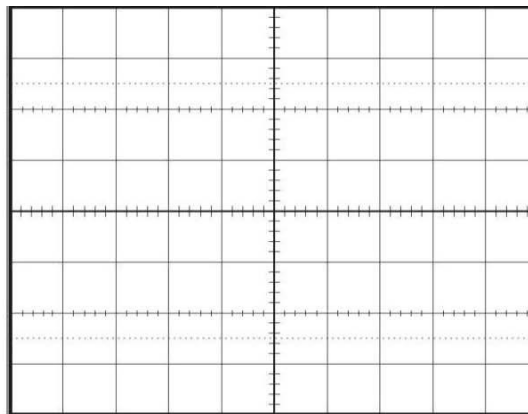
Izvođenje mjerenja

1. Na generatoru funkcija postavljaju se sljedeće važne oblike $U_{vv}=4\text{ V}$

- pravokutni napon
- trokutasti napon :



Dijagram 1.



Dijagram 2.

2. Izmjeriti efektivnu vrijednost osnovnog harmonika pravokutnog i trokutastog signala

$U_{ef}(\text{pravokutnog}) =$ _____

$U_{ef}(\text{pravokutnog}) =$ _____

3. Nacrtaj oscilogram tih harmonika u dijagrame.

Analiziraj mjerenje kroz pitanja:

1. Kako se odnose izračunate i izmjerene frekvencije?
2. Zašto nastaju odstupanja?
3. Kako izbor elemenata utiče na srednju frekvenciju?
4. Opiši ostale postupke, posebnosti i teškoće pri mjerenju.
5. Opiši na koji način treba odabrati elemente da se frekvencijski pojas smanji.