

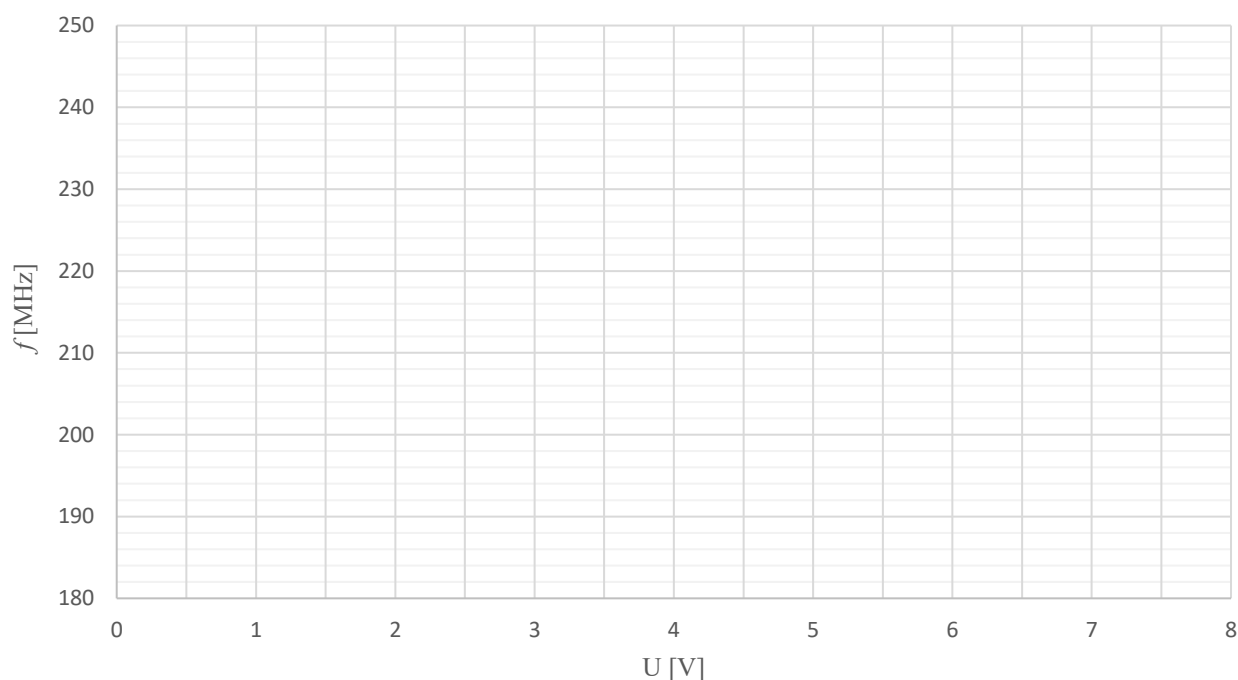
Stabilnost fazno-sklenjene zanke

Check list – Pred začetkom meritev

Napajalnik merjenja je izključen	✓
Inštrumenti so prižgani, izhodi so ugasnjeni (RF OFF, output OFF)	
Spektralni analizator je prižgan, frekvenčno področje prikaza zajema frekvence 200 MHz – 250 MHz	

1. Razklenimo zanko povratne vezave. Vhod VCO-ja z mostičkom prestavimo na izhod napajalnika(VCO).
2. Z nastavljanjem napetosti krmilimo vhod VCO in izrišemo graf. (Frekvenco odčitamo na zaslonu spektralnega analizatorja s pomočjo markerja).

Uglaševanje VCO: $f(U)$



Graf 1: Krivulja uglaševanja VCO oscilatorja.

Preklopnik je vstavljen nazaj v položaj za PLL zanko	
Funkcijski generator je izključen (Output OFF), Offset 0V	
Izključimo napajanje PLL vezja (+12V)	

3. Delovanje fazno sklenjene zanke načrtujemo skladno s spodnjimi zahtevami:

Frekvenca f [MHz]	Razmerje pol/ničla m	Pasovna širina zanke B_{zanke}
Izpolni asistent	Izpolni asistent	Izpolni asistent

Tabela 1: Lastnosti PLL zanke.

4. Poračunamo zahtevane vrednosti iz Tabele 2. V spodnjo vrstico tabele zapišemo zaokrožene vrednosti gradnikov C_1 , C_2 , in R glede na razpoložljivo eksponentno lestvico E6, E12 ali E24.

POZOR! Vezje PLL sintetizatorja vsebuje občutljive gradnike, ki jih lahko uničijo statične razelektritve. Pred postavljanjem mostičkov se z drugo roko primemo in držimo mase vezja (SMA vtičnica).

K_{φ} [mA/cikel] = I_{CP}	K_{VCO} @ f [MHz/V]	$K_{\varphi} K_{VCO}$ [A/Vs]
1 mA		
Skupni modulo N	Nastavitev mostičkov	ω_m [rd/s]
Kondenzator C_1 [nF]	Kondenzator C_2 [nF]	Upor R [Ω]

Tabela 1: Poračun vrednosti.

- Mostičke za modulo nastavljamo od zgoraj navzdol, kjer vstavljen mostiček pomeni logično enico.
- Kolektor tranzistorja pripeljemo na prost vhod za modulo deljenja (primer prikazuje slika v navodilu vaje).
- Za opazovanje vnihanja PLL sintetizatorja nastavimo funkcijski generator in vključimo njegov izhod:
 - Oblika signala: kvadrat
 - Frekvenca: 10 Hz
 - Amplituda: Lo level: 0V, Hi level: 2V
- Proženje nastavimo na kanal 1, prehodni pojav v fazno-sklenjeni zanki pa opazujemo na kanalu 2 (AC coupling). Ustrezno popravimo skali osciloskopa, da vidimo jasno sliko.
- Upor nadomestimo s potenciometrom. Nastavimo vrednost tako, da je iznihanje na osciloskopu najkrajše. Z multimetrom izmerimo vrednost in si jo zabeležimo.

Optimalna vrednost upora:

- Odstranimo kondenzator C_1 . Opazujemo spekter in iznihanje. Komentirajte rezultat:

Izhodi so ugasnjeni (RF OFF, output OFF)

☐