

Mejna frekvenca bipolarnega tranzistorja

Check list – Pred začetkom meritev

Inštrumenti so prižgani	☒
Vektorski analizator vezji je nastavljen na tovarniške nastavitve (modra tipka <u>Preset</u> -> <u>Enter</u>)	☐
Izhodna moč vektorskega analizatorja vezji je nastavljena na -10 dBm (gumb <u>Power</u> -> Power Level)	☐
Frekvenca je nastavljena od 1 MHz do 500 MHz (<u>START</u> -> <u>1</u> -> M; <u>STOP</u> -> <u>500</u> -> M)	☐
Izbran je parameter S21 (<u>Meas</u> -> S21)	☐

1. V konektor (v B in C) vstavimo kratkostični žičnati mostiček. Napajanje je pri tem izključeno.
2. Opravimo kalibracijo:
 - 1) Cal -> Basic Cal ... -> port 1 (check) -> port 2 (check)
 - 2) Cal Kit -> Example Kit A; DUT connector -> Female + Female; Cal Type -> Response (Thru S21)
 - 3) Next -> Thru (klik gumba na zaslonu) -> Finish

Kalibracija opravljena kakovostno (čisto ravna črta pri vstavljenem mostičku)	☐
Referenca 0dB na sredini zaslona (vstavljen mostiček kaže ravno črto na sredini)	☐

3. Nastavimo napetost na bazi na 0V, na kolektorju 10V. Preverimo polaritete. Izhodi so ugasnjeni!
4. Vstavimo prvi NPN tranzistor namesto mostička. Razpored nogic preverimo v tabeli.

Prižgemo izhode napajalnikov, najprej kolektor, nato bazo	☐
---	--------------------------

5. Meritev za vsak tranzistor izvajamo po sledečem postopku:
 - 1) Napetost na bazi nastavimo na 0V.
 - 2) Višamo napetost na bazi in opazujemo ojačenje, iščemo takšno vrednost, ki da največje ojačenje.
 - 3) **POZOR!** Tok na kolektorju ne sme preseči 20 mA. Če dosežemo to vrednost, napetosti na bazi ne višamo več!

1. Opravimo meritve za 5 NPN tranzistorjev - TABELA 1

6. Izključimo izhode napajalnikov. Zamenjamo polaritete priključnih žic
7. Zamenjamo polaritete priključnih žic amper-metrov
8. Napetost baze nastavimo na 0 V. Vključimo izhode

Polariteta napajalnikov obrnjena – Meritev PNP	☐
--	--------------------------

2. Opravimo meritve za 5 PNP tranzistorjev - TABELA 2

Ponastavimo polaritete na prvotno nastavitvev, izključimo izhode	☐
--	--------------------------



OZNAKA NPN	I_C [mA]	I_B [μA]	β_0 [I_C / I_B]	f/f_t [MHz] $\beta = 10$ (20dB)	f/f_t [MHz] $\beta = 5$ (14dB)	f/f_t [MHz] $\beta = 2$ (6dB)	f_t [MHz] $\beta = 1$ (0dB)
				f			
AGC DA / NE				izracun f_t			
AGC DA / NE							
AGC DA / NE							
AGC DA / NE							
AGC DA / NE							

Tabela 1: Rezultat meritev NPN tranzistorjev

OZNAKA PNP	$-I_C$ [mA]	$-I_B$ [μA]	β_0 [I_C / I_B]	f/f_t [MHz] $\beta = 10$ (20dB)	f/f_t [MHz] $\beta = 5$ (14dB)	f/f_t [MHz] $\beta = 2$ (6dB)	f_t [MHz] $\beta = 1$ (0dB)
				f			
AGC DA / NE				izracun f_t			
AGC DA / NE							
AGC DA / NE							
AGC DA / NE							
AGC DA / NE							

Tabela 1: Rezultat meritev PNP tranzistorjev