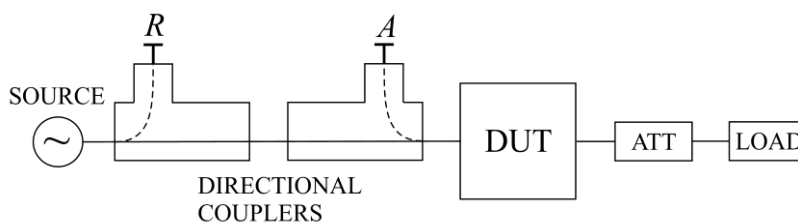


- На слици 1 приказана је поставка за мерење коефицијента рефлексије (A/R) двопортног уређаја (DUT). Усмерени спрежњаци (DIRECTIONAL COUPLERS) су идентични, усмерености $D = 43\text{dB}$. Атенуатор (ATT) има унето слабљење (insertion loss) $IL_{\text{ATT}} = 10\text{dB}$. Прилагођење (load match) оптерећења (LOAD) је $LM = 15\text{dB}$. Извор (SOURCE) и пријемници који мере комплексне сигнале A (рефлектовани) и R (инцидентни) савршено су прилагођени. Ако DUT има повратно слабљење (return loss) $RL_{\text{DUT}} = 18\text{dB}$ и унето слабљење $IL_{\text{DUT}} = 2\text{dB}$, израчунати у којим границама треба да буде коефицијент стојећих таласа атенуатора (SWR_{ATT}) да би измерено повратно слабљење DUT-а одступало максимално $\pm 2\text{dB}$ од тачне вредности. Занемарити слабљење главног тока сигнала кроз усмерене спрежњаке.
- (а) Објаснити шта се подешава величинама RES BW (RBW) и VIDEO BW (VBW) на Rohde&Schwarz анализатору спектра. Коментарисати како избор ових величина утиче на приказ спектра простопериодичног сигнала и спектра сигнала шума. (б) Објаснити шта се подешава величинама REF LEVEL и RF ATTEN на Rohde&Schwarz анализатору спектра. Коментарисати како избор RF ATTEN утиче на динамички опсег при мерењу нивоа (основног хармоника) простопериодичног сигнала, а како на мерење другог хармоника простопериодичног сигнала.
- (а) Скицирати дијаграм тока сигнала за везу генератора (познати интензитет “изворног” таласа, b_s , и коефицијент рефлексије, Γ_g) и пријемника (познат коефицијент рефлексије, Γ_l). (б) Извести израз за снагу која се дисипира на пријемнику у општем случају. На основу овог израза извести изразе за снагу која се дисипира на (в) пријемнику прилагођеном на напојни вод и (г) пријемнику прилагођеном на генератор. (д) У ком случају се на пријемнику дисипира максимална снага и колико она износи?
- Скицирати систем за мерење фактора шума директним методом и извести израз за тај фактор шума. Навести предности и недостатке ове методе.
- На улаз вода без губитака, карактеристичне импедансе Z_c и времена простирања кроз вод τ , прикључен је напонски генератор прилагођен на вод, чији напон има облик Хевисајдовог импулса амплитуде E , док је на излазу вода кратак спој. Полазећи од еквивалентних реалних напонских генератора којима се вод може заменити на страни побудног генератора, односно на страни пријемника, одредити израз за напон на улазу у вод и скицирати га у временском интервалу $0 \leq t \leq 7\tau$.
- (а) Скицирати мерну поставку за мерење појачања антена и објаснити улогу сваког од склопова. (б) Нацртати дијаграм тока сигнала за мерну поставку из претходне тачке. (в) На основу резултата из претходних тачака и Фрисове формуле извести израз за рачунање појачања антене на основу познатих величина и измереног коефицијента преноса.



Слика 1

Испит траје максимално 150 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Испит се ради самостално, коришћењем само једне свеске и хемијске оловке са плавим мастилом. Употреба помоћне литературе није дозвољена. Дозвољена је употреба калкулатора. Свако питање носи по 10 поена.