

1. Скицирати блок шему анализатора спектра са филтром променљиве централне учестаности и објаснити функцију сваког од делова.
2. Скицирати блок шему анализатора спектра чији се рад заснива на хетеродином принципу и објаснити функцију сваког од делова.
3. (а) Објаснити појам лика RF учестаности на улазу миксера анализатора спектра и утицај који ликови имају на спектралну анализу сигнала. (б) Извести услов који треба да испуњава IF учестаност да не би дошло до преклапања опсега RF учестаности са опсегом учестаности њихових ликова. Скицирати опсеге учестаности коришћене у извођењу. (в) Зашто се у савременим Rohde&Schwarz анализаторима спектра користи висока прва IF учестаност, и зашто се повратак на ниску IF учестаност врши у два корака?
4. (а) Објаснити шта се подешава величинама RES BW (RBW) и VIDEO BW (VBW) на Rohde&Schwarz анализатору спектра. (б) Коментарисати како избор ових величина утиче на приказ спектра синусног сигнала и сигнала шума. (в) Навести како SWEEP TIME зависи од RBW и VBW подешавања и објаснити узрок такве зависности.
5. (а) Објаснити шта се подешава величинама REF LEVEL и RF ATTEN на Rohde&Schwarz анализатору спектра. (б) Коментарисати како избор RF ATTEN утиче на динамички опсег при мерењу нивоа (основног хармоника) синусног сигнала, а како на мерење другог хармоника синусног сигнала.
6. (а) Навести основне типове тзв. детектора сигнала у анализатору спектра и објаснити принцип рада сваког од њих. (б) Објаснити који детектори су прикладни за мерење синусних сигнала, а који за мерење шума.
7. (а) Објаснити шта је DANL (Displayed Average Noise Level) анализатора спектра. (б) Полазећи од израза за фактор шума анализатора спектра извести израз за DANL. (в) Како промена RBW подешавања утиче на DANL? (г) Која подешавања анализатора спектра утичу на мерење нивоа шума и како их треба подесити ради што поузданијег мерења (шума)?
8. (а) Објаснити мерење учестаности и нивоа простопериодичног сигнала анализатором спектра. Коментарисати које све параметре анализатора спектра треба подесити и како се користе маркери. (б) Скицирати реалан спектар простопериодичног сигнала из генератора (тј. осцилатора) и објаснити шта је то фазни шум и којом величином се описује.
9. (а) Објаснити настанак хармоника у нелинеарном микроталасном склопу. (б) На основу дијаграма зависности снаге првог и другог хармоника од улазне снаге извести израз за SHI_{in} (Second Harmonic Intercept). (в) Навести у ком опсегу вредности је SHI_{in} код савремених спектралних анализатора.
10. (а) Објаснити настанак интермодулационих продуката у нелинеарном микроталасном склопу. (б) На основу дијаграма зависности снаге првог хармоника и интермодулационог продукта трећег реда од улазне снаге извести израз за TOI_{in} (Third Order Intercept). (в) Навести који склоп у спектралним анализаторима узрокује појаву хармоника и у ком опсегу вредности је TOI_{in} код савремених спектралних анализатора.
11. (а) За задате параметре спектралног анализатора (SHI_{in} , TOI_{in} и DANL, улазно слабљење нула) скицирати дијаграм зависности релативног нивоа (у односу на ниво сигнала на улазу у миксер анализатора спектра) првог хармоника, другог хармоника, интермодулационог продукта трећег реда и шума. (б) На основу дијаграма из претходне тачке одредити максимални динамички опсег спектралног анализатора и

оптимални ново сигнала на улазу у миксер при мерењу нивоа другог хармоника или мерењу интермодулационих продуката трећег реда.

12. На основу блок шеме спектралног анализатора и начина његовог функционисања објаснити како се може закључити да ли хармоници и интермодулациони продукти потичу од испитиваног сигнала или од анализатора спектра.
13. (а) Полазећи од комплексних израза за напон и струју прогресивног TEM таласа на воду извести изразе за напон стојећег таласа на воду, коефицијент стојећег таласа (KCT/SWR), коефицијент рефлексије и комплексну импедансу у произвољном пресеку вода. (б) Скицирати блок шему за мерење криве стојећег таласа на воду и детаљно објаснити улогу сваког од склопова.
14. (а) Детаљно објаснити поступак прорачуна непознате импедансе анализом стојећих таласа на воду и извести изразе који се користе у прорачуну. (б) Полазећи од резултата из претходне тачке, детаљно описати начин за мерење импедансе пријемника прикљученог на мерни таласовод анализом стојећих таласа.
15. На основу задатих параметара, добијених мерењем на мерном воду/таласоводу побуђеном генератором на једном крају, израчунати импедансу потрошача прикљученог на други крај вода/таласовода.
16. (а) Скицирати блок шему за мерење компресије појачања појачавача анализатором мрежа. Навести подешавања и калибрације анализатора мрежа које се током мерења користе. Објаснити које се величине од интереса овим мерењем могу одредити. (б) Скицирати блок шему за мерење компресије појачања појачавача анализатором спектра. Навести подешавања и калибрације анализатора спектра које се током мерења користе. Објаснити које се величине од интереса овим мерењем могу одредити.