

1. (a) Шта се подразумева под шумом у електронским склоповима? (б) Навести три врсте случајног шума и описати их у основним цртама. (в) Објаснити значај шума у савременим телекомуникационим системима. (г) Коментарисати приступе за смањење негативног утицаја шума у сателитским системима.
2. (a) Како се дефинише фактор шума? (б) Објаснити како веза између фактора шума посматраног склопа и деградације односа сигнал / шум на његовом излазу зависи од температуре шума на улазу склопа. (в) Како се дефинише еквивалентна температура шума?
3. (a) Извести израз за еквивалентни фактор шума двостепеног система познатих појачања и фактора шума. (б) Извести израз за еквивалентну температуру шума двостепеног система познатих појачања и температура шума.
4. (a) Навести основне врсте извора (генератора) шума и описати их у основним цртама. (б) Како се дефинише ENR (excess noise ratio) вредност извора шума? (в) Коментарисати како избор ENR вредности извора шума утиче на тачност мерења фактора шума испитиваног уређаја (у зависности од шума који уноси уређај).
5. (a) Скицирати систем за мерење фактора шума Y-фактор методом и извести израз за тај фактор шума. (б) Коментарисати како тачност ове методе зависи од вредности фактора шума.
6. (a) Објаснити зашто се код практичног мерења фактора шума Y-фактор методом мерна поставка третира као двостепени систем и скицирати ту мерну поставку. (б) Објаснити чему служи и како се изводи калибрационо мерење и извести изразе за снаге шума при овом мерењу у функцији температуре шума мерног уређаја. (в) Објаснити како се изводи мерење испитиваног склопа и извести изразе за снаге шума при овом мерењу у функцији температура шума испитиваног склопа и мерног уређаја. (д) Показати како се на основу претходна два мерења рачуна појачање и фактор шума испитиваног склопа.
7. (a) Објаснити ефекат до којег долази при мерењу фактора шума двостепеном Y-фактор методом у случају када је пропусни опсег испитиваног склопа мањи од пропусног опсега мерног система. (б) На основу израза за рачунање појачања испитиваног склопа двостепеном Y-фактор методом објаснити при ком се односу пропусних опсега испитиваног склопа и мерног система грешка у мерењу може занемарити.
8. Скицирати систем за мерење фактора шума методом двоструког мерења снаге и извести израз за тај фактор шума. Навести предности и недостатке ове методе.
9. Скицирати систем за мерење фактора шума директном методом и извести израз за тај фактор шума. Навести предности и недостатке ове методе.
10. Описати мерење фактора шума коришћењем (a) анализатора фактора шума (Noise Figure Analyzer) и (б) анализатора спектра.