

ИСПИТ ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА

1. (а) Написати изразе за IEEE дефиниције: усмерености антене, добитка (појачања) антене и „реализованог“ добитка (појачања) антене. Прецизно објаснити све величине које се појављују у изразима. (б) Шта се подразумева под дијаграмом зрачења антене? Како се дефинишу Е-раван и Н-раван код линијски поларизованих антена? (в) Како се дефинише ширина главног снопа зрачења?
2. Извести изразе за ефективну дужину, карактеристичну функцију зрачења, отпорност зрачења и усмереност Херцовог дипола. Скицирати дипол у усвојеном координатном систему и назначити све координате и величине које се јављају у изразима. Израз за отпорност зрачења извести полазећи од дефиниционог израза за снагу зрачења, а израз за рачунање усмерености извести полазећи од дефиниционог израза за усмереност антене.
3. (а) Нацртати облик, описати конструкцију и навести основне особине: (а) лог-периодичне антене и (б) хеликоидалне антене.
4. Антенски низ чини једанаест Херцових дипола, колинеарних са осом низа, на једнаким међусобним растојањима $d = \lambda/3$. Диполи се напајају простопериодичним струјама троугаоне расподеле амплитуда и константног фазног помака $\delta = -\pi/2$. Скицирати дијаграм зрачења овог низа у равни у којој леже диполи (битан је положај нула и релативна величина листова).
5. (а) Написати апроксимативне изразе за амплитуду и фазу инцидентног електричног поља на отвору левак антене пирамидалног типа. Нацртати слику и назначити и објаснити коришћене величине. (б) Написати изразе којима се дефинишу величине ATL (Amplitude Tapper Loss) и PEL (Phase Error Loss) на отвору левак антене пирамидалног типа и објаснити значење ових величина.
6. Полазећи од Тевененовог генератора којим се пријемна антена може еквивалентирати у односу на пријемник, извести *Фрисову формулу* која дефинише слабљење у слободном простору. Током извођења јасно назначити све усвојене претпоставке.
7. (а) Извести израз за просторни фактор у случају рефлексије нормално (хоризонтално) поларизованог електромагнетског таласа од равне савршено проводне земље. (б) Извести израз за полупречник радио-хоризонта.

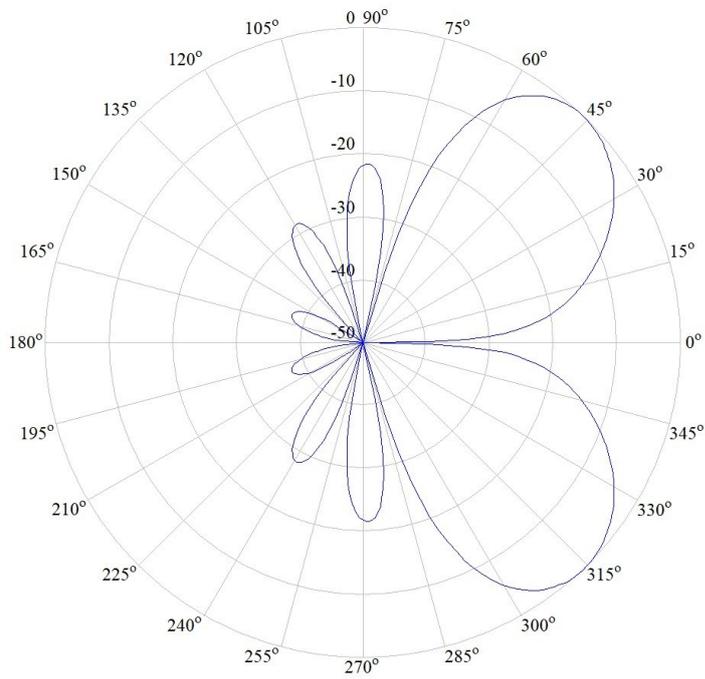
Напомене. Испит се ради самостално, у испитној вежбанци, која се мора предати. Коришћење литературе и калкулатора није дозвољено. Мобилне телефоне и друге електронске направе искључити и одложити на клупу. Писати искључиво хемијском оловком са плавим или црним мастилом. Одговори без извођења неће бити признати. Свако питање вреднује се са 10 поена.

Испит траје 150 минута.

РЕШЕЊЕ ЗАДАКА СА ИСПИТА ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА
ОДРЖАНОГ 09. 03.2026.

4.

Gain [dB] $\phi=0^\circ$ $f=300$ MHz



Оса низа је хоризонтална, елементи се ређају надесно (од 180 ка 0 степени).

Увид у радове
ПЕТАК, 13.03.2026.
од 18.00 до 18.30
Лабораторија 95а

Са предмета