

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 изрази за снагу зрачења, а израз за рачунање усмерености извести полазећи од дефиниционог изрази за усмереност антене.
3. Скицирати и описати конструкцију хеликоидалне антене и навести њене основне особине.
4. Антенски низ чини седам 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. Написати израз за комплексни вектор јачине електричног поља униформно озраченог отвора у зони зрачења и објаснити значење појединих чланова.
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) Полазећи од *Снеловог закона* извести везу која треба да постоји између учестаности таласа, његовог упадног угла при наиласку на јоносферу и максималне критичне учестаности јонофере да би талас прошао кроз јоносферу. (б) На основу претходног резултата детаљно објаснити кретање електромагнетског таласа кроз јоносферу чија је критична учестаност **параболична функција висине**.

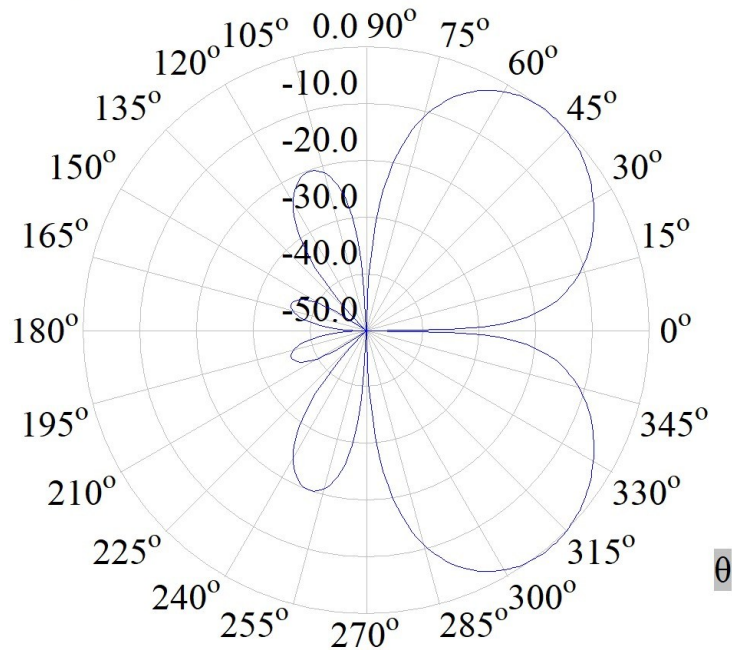
Напомене. Испит се ради самостално, у испитној вежбанци, која се мора предати. Коришћење литературе и калкулатора није дозвољено. Мобилне телефоне и друге електронске направе искључити и одложити на клупу. Писати искључиво хемијском оловком са плавим или црним мастилом. Одговори без извођења неће бити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

Испит траје 150 минута.

**РЕШЕЊЕ ЗАДАТАКА СА ИСПИТА ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА
ОДРЖАНОГ 20. 07.2026.**

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

УТОРАК, 28.07.2026.

од 18.00 до 18.30

Лабораторија 95а

Са предмета