

**ИСПИТ ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА**

1. Како се дефинишу: (а) усмереност антене, (б) добитак (појачање) антене и (в) реализовани добитак (појачање) антене? Прецизно објаснити шта означавају све величине које се појављују у изразима.
2. Извести карактеристичну функцију зрачења, отпорност зрачења и усмереност Херцовог дипола. Скицирати дипол и назначити све величине које се јављају у изразима. Прецизно објаснити приступ који је коришћен приликом извођења карактеристичне функције зрачења, 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. Антенски низ чини пет Херцових дипола, нормалних на осу низа, на једнаким међусобним растојањима  $d = \lambda/4$ . Диполи се напајају простопериодичним струјама биномијалне 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).
4. Полазећи од еквивалентног *Тевененовог генератора* којим се може представити пријемна антена извести *Фрисову формулу* која дефинише слабљење у слободном простору. Током извођења јасно назначити све усвојене претпоставке.
5. Детаљно објаснити принцип рада антене са параболичним рефлектором (описати облик рефлекторске површи, избор примарног радијатора, резултујући ефекат на отвору рефлекторске површи, последице положаја примарног радијатора, појам коефицијента искоришћења отвора, начин процене максималне усмерености, типичне вредности појачања и ширине главног снопа, типичне примене).
6. (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 јоносфере да би се талас рефлектовао од јоносфере. (б) Полазећи од претходног израза објаснити шта је *зона ћутања* а шта *максимално употребљива фреквенција* за електромагнетски талас који се простире кроз јоносферу.
7. Описати мерни поступак при испитивању (а) поларизације антене и (б) релативног дијаграма зрачења антене. Скицирати испитивану и побудну антену и описати њихово кретање током мерења. Скицирати поларизационе дијаграме линијски и кружно поларизоване антене.

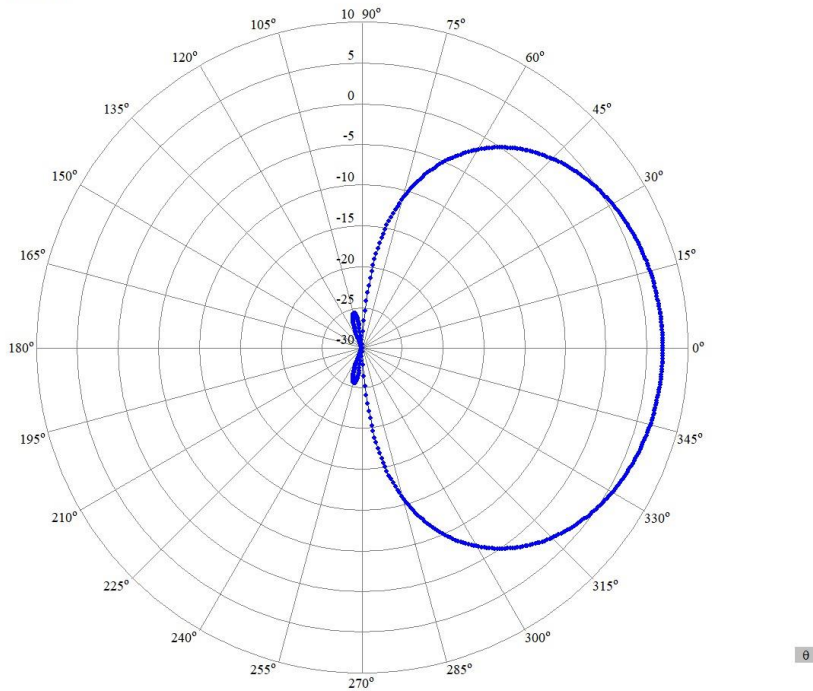
**Напомена:** свако питање вреднује се са 10 (десет) поена.

*Испит траје 150 минута.*

# РЕШЕЊЕ ЗАДАТКА СА ИСПИТА ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА ОДРЖАНОГ 21. ФЕБРУАРА 2022.

3.

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



Оса низа је хоризонтална, елементи се ређају на десно (од 180 ка 0).

Увид у радове

УТОРАК, 22. фебруар 2022.

од 21.00 до 21.15

MS Teams (13E073AP - Antene i prostiranje)

Са предмета