

**ИСПИТ ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА**

1. Како се дефинишу: (а) отпорност зрачења, (б) усмереност, (в) добитак (појачање) и (г) ширина главног снопа зрачења 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 девет Херцових дипола, колинеарних са осом низа, на једнаким међусобним растојањима  $d = \lambda/2$ . 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).
4. Извести *Фрисову формулу* која дефинише слабљење у слободном простору. Током извођења јасно назначити све усвојене претпоставке.
5. Описати конструкцију хеликоидалне антене и навести њене основне особине (поларизација, облик дијаграма зрачења, добитак, ширина фреквенцијског опсега).
6. (а) Објаснити појам униформно озраченог отвора. (б) Полазећи од аналогije са антенским нивовима објаснити какав је утицај неравномерне расподеле амплитуде поља по отвору на дијаграм зрачења отвора, а какав утицај линеарне промене фазе поља по отвору на дијаграм зрачења отвора.
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 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.

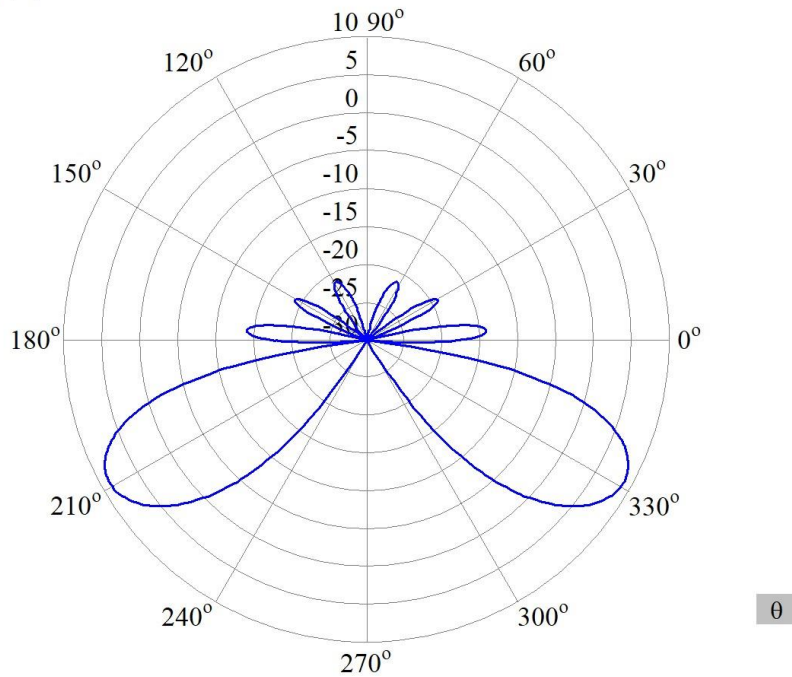
**Напомена:** свако питање вреднује се са 10 (десет) поена.

*Испит траје 150 минута.*

**РЕШЕЊЕ ЗАДАТКА СА ИСПИТА ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА  
ОДРЖАНОГ 14. ЈУНА 2022.**

3.

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



Оса низа је вертикална, елементи се ређају одоздо нагоре (од  $270$  ка  $90$ ).

Увид у радове

ПОНЕДЕЉАК, 20. јун 2022.

од 21.00 до 21.15

MS Teams

Са предмета