

ИСПИТ ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА

1. Како се дефинишу: (а) усмереност антене, (б) добитак антене, (в) степен корисног дејства антене, (г) ширина главног снопа зрачења антене и (д) ефективна површина антене?
2. Извести карактеристичну функцију зрачења, отпорност зрачења и усмереност елементарне струјне контуре. Скицирати контуру 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. Каква је у општем случају поларизација електромагнетског таласа? Доказати.
4. Антенски низ чини пет Херцових дипола, нормалних на осу низа, на једнаким међусобним растојањима $d = 3\lambda / 8$. Диполи се напајају простопериодичним струјама троугаоне расподеле амплитуда и константног фазног помака $\delta = -\pi/4$. Скицирати дијаграм зрачења овог низа у равни у којој леже диполи (битан је положај нула и релативна величина листова).
5. 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.
6. (а) Објаснити појам униформно озраченог отвора. (б) Полазећи од аналогije са антенским низовима 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 јонофере да би се талас рефлектовао од јонофере. (б) Полазећи од претходног израза објаснити шта је *зона ћутања* а шта *максимално употребљива фреквенција* за електромагнетски талас који се простире кроз јоносферу.

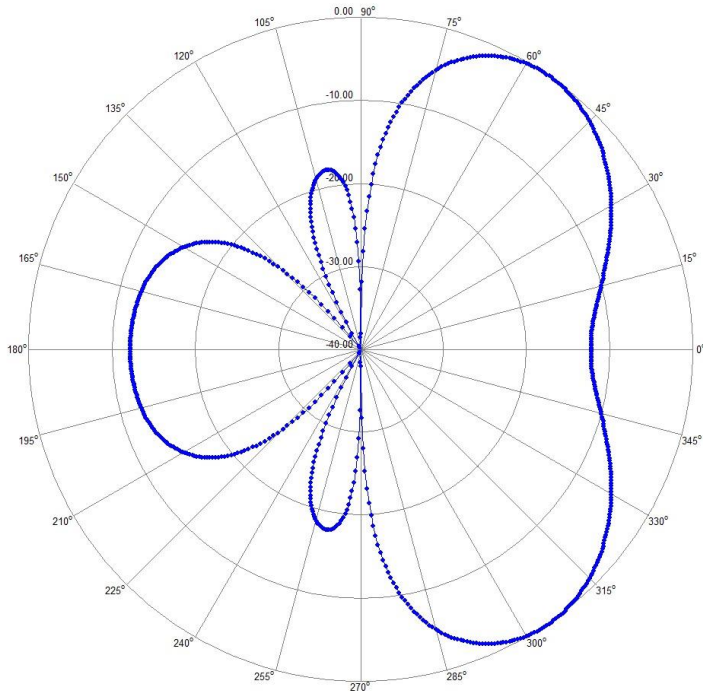
Напомена: свако питање вреднује се са 10 (десет) поена.

Испит траје 150 минута.

РЕШЕЊЕ ЗАДАТКА СА ИСПИТА ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА ОДРЖАНОГ 23. СЕПТЕМБРА 2021.

4.

Gain [dB]



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

Увид у радове

ПЕТАК, 24. септембар 2021.

од 21.00 до 21.15

MS Teams (13E073AP - Antene i prostiranje)

Са предмета