

ИСПИТ ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА

1. Полазећи од израза за далеко електрично и магнетско поље антене, одредити флуks њеног комплексног Поинтинговог вектора кроз сферу полупречника r ($r \gg \lambda$), са центром у антени. Резултат изразити у функцији карактеристичне функције зрачења антене.
2. Извести теорему о транслагацији карактеристичне функције зрачења.
3. Антенски низ чини пет Херцових дипола, управних на осу низа, на једнаким међусобним растојањима $d = 3\lambda/4$. Диполи се напајају простопериодичним струјама биномијалне расподеле амплитуда и једнаких фаза. Скицирати дијаграм зрачења низа у равни на коју су диполи управни (битан је положај нула и релативна величина листова).
4. За *Uda-Yagi* антену и *хеликоидалну* антену упоредити: (а) конструкцију, (б) поларизацију, (в) фреквенцијски опсег око централне учестаности и (г) типичне вредности појачања.
5. (а) Објаснити појам униформно озраченог отвора. (б) Полазећи од аналогиче 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.
6. Полазећи од еквивалентног реалног напонског генератора којим се може представити пријемна антена извести *Фрисову формулу* која дефинише слабљење у слободном простору. Описати све усвојене претпоставке.
7. (а) Написати 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* при успостављању везе од јоносфере рефлектованим таласом.

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

Испит траје 150 минута.