

ИСПИТ ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА

1. Полазећи од израза за векторе **E** електричног и магнетског дипола извести карактеристичну функцију зрачења Хајгенсовог радијатора (општи векторски облик, посебан облик у сферном координатном систему).
2. Описати облик хеликоидалне антене и навести њене основне особине.
3. Антенски низ чини четири Херцова дипола, колинеарних са осом низа, на једнаким међусобним растојањима $d = 5\lambda/12$. Диполи се напајају простопериодичним струјама биномијалне расподеле амплитуда и константног фазног помака $\delta = \pi/2$. (а) Скицирати фактор овог низа. (б) Скицирати дијаграм зрачења овог низа у равни у којој леже диполи (битан је положај нула и релативна величина листова).
4. Шта су то левак антене? Навести врсте и облик вођеног таласа код секторског и пирамидалног типа. Како се одређује максимална усмереност?
5. Полазећи од полупречника кривине путање електромагнетског таласа извести израз за еквивалентни полупречник земље и кориговани израз за полупречник радио хоризонта.
6. Објаснити појам дифракције ЕМ таласа. За случај дифракције при проласку ЕМ таласа кроз мали отвор на савршено апсорбујућем равном екрану написати израз за електрично поље на пријему у функцији директног таласа електричног поља и детаљно образложити све чланове у изразу.
7. Полазећи од диференцијалне једначине динамичке равнотеже јона извести израз за критичну учестаност јоносфере. (б) На основу претходног извођења одредити израз за коефицијент слабљења таласа (при простирању кроз јоносферу) на учестаностима много већим од критичне учестаности јоносфере.

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

Испит траје 150 минута.