

ИСПИТ ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА

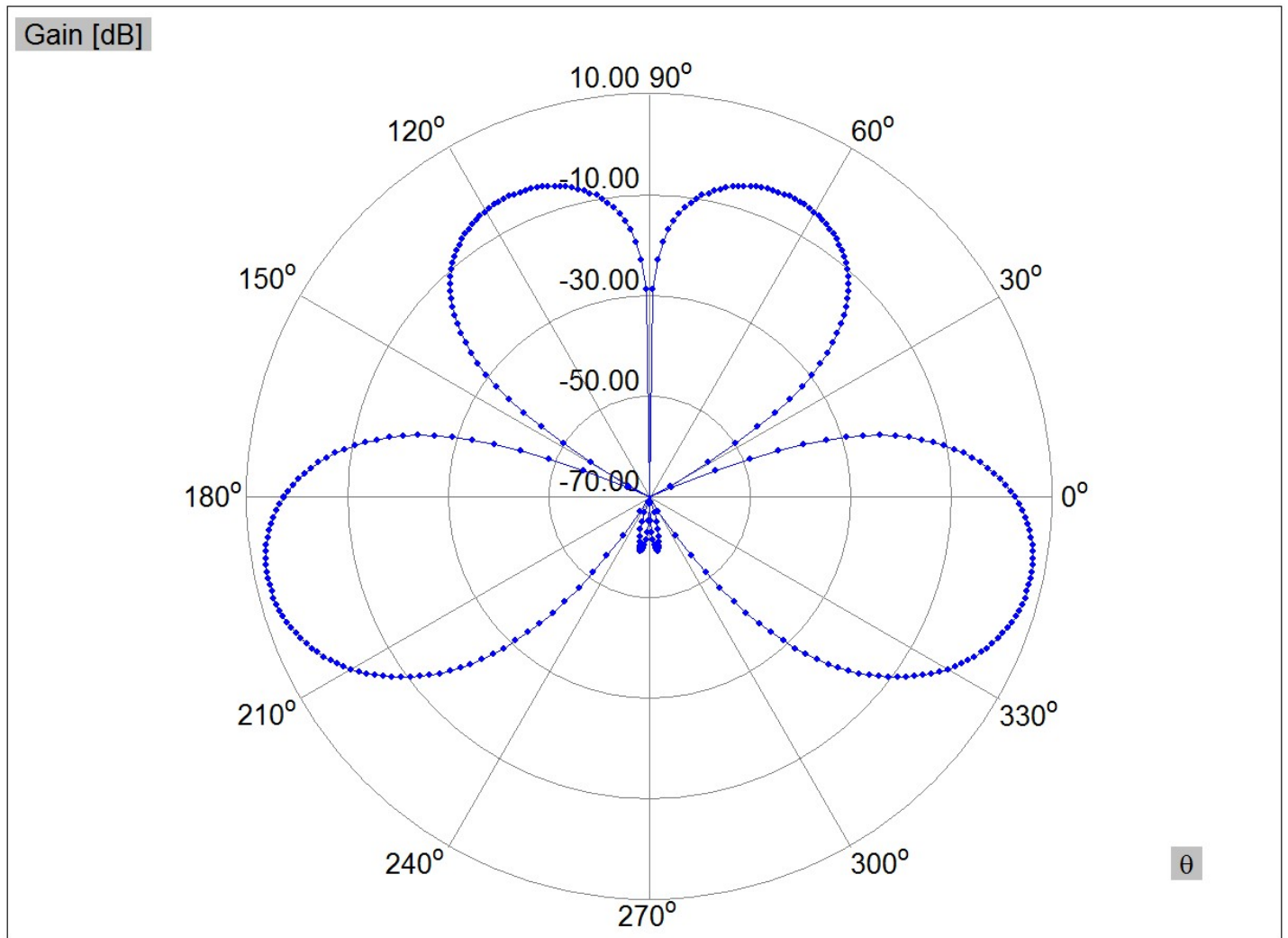
1. Извести израз за карактеристичну функцију зрачења праве танке симетричне жичане антене (симетричне дипол антене) са синусном апроксимацијом расподеле струје. На основу изведеног израза одредити карактеристичну функцију зрачења полуталасног дипола.
2. Извести теорему о транслагацији карактеристичне функције зрачења.
3. Антенски низ чини пет Херцових дипола, колинеарних са осом низа, на једнаким међусобним растојањима $d = 3\lambda/4$. Диполи се напајају простопериодичним струјама биномијалне расподеле амплитуда и константног фазног помака $\delta = \pi/3$. (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. Описати конструкцију хеликоидалне антене и навести њене основне особине (поларизација, облик дијаграма зрачења, добитак, ширина фреквенцијског опсега).
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. Полазећи од Снеловог закона у векторском облику извести општи израз за полупречник кривине трајекторије електромагнетског таласа који пролази кроз атмосферу (усвојити претпоставку да се индекс преламања мења само нормално на земљу). Проценити полупречник кривине путање таласа у условима стандардне атмосфере када се ЕМ талас емитује приближно паралелно са земљом.
7. (а) Извести дисперзиону једначину тј. диференцијалну једначину динамичке равнотеже јона и решити је (наћи израз за брзину). (б) На основу израза за брзину јона написати изразе за вектор густине струје јона у јоносфери и еквиваленту пермитивност. (в) Извести израз за критичну учестаност и индекс преламања.

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

Испит траје 150 минута.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА СА ИСПИТА ИЗ АНТЕНА И ПРОСТИРАЊА
ОДРЖАНОГ 19. ЈУНА 2020.

3. (б)



Оса низа је вертикална, елементи се ређају на горе.

Увид у радове

СРЕДА, 24. јун 2020.

од 10:00 до 10:30

соба 63

Са предмета