

Исследование структуры электромагнитных полей в призматическом полем резонаторе

Бирючков Никита Евгеньевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 18352, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель:

к.т.н. Черноусов Юрий Дмитриевич

Аннотация

В данной работе проводились исследования структуры электромагнитной волны моды H_{10n} в прямоугольном полем резонаторе. В соответствии с уравнениями Максвелла и граничными условиями эта мода характеризуется наличием поперечной компоненты электрического поля, а также поперечной H_x и продольной H_z компонент магнитного поля. В работе исследовалось наличие или отсутствие указанных компонент полей в прямоугольном резонаторе на моде H_{10} , с помощью датчиков. Использовалась установка, включающая СВЧ-анализатор цепей, измерительную линию, датчики полей - электрические и магнитные диполи. Структура полей изучалась по картине стоячей волны в прямоугольном резонаторе. Использовалась измерительная линия P1-7 и анализатор цепей Agilent N5230A. Картина стоячей волны регистрировалась передвижным зондом измерительной линии, СВЧ сигнал с которого подавался на анализатор цепей. Резонатор возбуждался на одной из резонансных частот. Выбирался индекс моды колебаний и измерения проводились на резонансной частоте этой моды.

Ключевые слова: электромагнитная волна моды H_{10n} , поперечные компоненты электрического и магнитного полей, СВЧ сигнал.