

Исследование структуры электромагнитного поля в коаксиальном резонаторе на запертой моде.

Белосохов Александр Максимович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 21303, 3 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

к. ф.-м. н. **Смовж Дмитрий Владимирович**

Аннотация

Целью работы являлось изучение структуры электромагнитного поля в коаксиальном резонаторе на запертой моде и определение его основных параметров – резонансной частоты и собственной добротности. При работе на частоте ниже критической внешний элемент резонатора не пропускает электромагнитную волну, но за счет внутреннего элемента в нем создается резонанс. Для измерения параметров была собрана установка, включающая в себя анализатор цепей Agilent N5230A, коаксиальные СВЧ-кабели и исследуемый резонатор, который, в свою очередь, состоит из внешнего элемента (металлической трубы) и внутреннего (металлический цилиндр). С помощью программы CST Microwave Studio была построена теоретическая картина распределения полей в резонаторе, а также произведен расчет его резонансной частоты и собственной добротности. В результате сравнения было установлено, что экспериментальные данные в целом согласуются с теорией, определены возможные причины расхождения параметров.

Ключевые слова: коаксиальный резонатор, запертая мода, анализатор цепей Agilent N5230A, программа CST Microwave Studio.