

А.С. Сигов, А.Б. Шварцбург

“Диэлектрический резонансный колебательный контур СВЧ – диапазона”.

“Доклады Академии наук”, 2016, 469, №1, с. 38 – 40.

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены вихревые токи смещения, возбуждаемые в тонком диэлектрическом непроводящем кольце при “скользящем” падении плоской линейно поляризованной электромагнитной волны, волновой вектор которой перпендикулярен плоскости кольца. Такой токонесящий контур представляет собой своеобразный диэлектрический магнитный диполь, спектр колебаний которого содержит резонансную частоту. Отмечена аналогия рассматриваемого контура, ёмкость и индуктивность которого совмещены в одном элементе, с классическим томсоновским осциллятором.

Основные результаты:

1. Найдены собственные колебания токов смещения и генерируемых ими полей в диэлектрическом контуре;
2. Показан эффект “отрицательного магнитного отклика”, когда магнитный поток, индуцируемый током смещения, в определённой части спектра направлен противоположно магнитному полю индуцирующей волны;
3. Указаны преимущества слабопоглощающих субволновых диэлектрических магнитных диполей, не содержащих металлические элементы, перед традиционными металлическими структурами, создающими “отрицательный магнитный отклик” в метаматериалах.