

МИКРОВОЛНОВАЯ ТЕХНИКА. ОБЪЕМНЫЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

Пример задач второго тура Всероссийской студенческой олимпиады «Инфотелеком-2024»

Задача 1

Теорема Фано утверждает, что уровень согласования устройства тем выше, чем уже полоса рабочих частот. Можно ли как-то опровергнуть данную теорему, так как широкополосные устройства все же есть и их рабочие полосы огромны.

Задача 2.

Отрезок коаксиального кабеля с волновым сопротивлением 300 Ом , в котором на рабочей частоте (300 МГц) укладывается четверть длины волны, соединяет антенну, имеющую входное сопротивление 300 Ом , с генератором, имеющим внутреннее сопротивление 300 Ом . Является ли данная система согласованной? Если нет, то чему равно волновое сопротивление со стороны генератора?

Задача 3.

Технология LoRa используется для передачи данных на небольшие расстояния при использовании частот до 1 ГГц , возможно ли перенести данную технологию на более высокие частоты?

Что объединяет с точки зрения частот технологии LoRa и LoRaWAN.
Можно ли увеличить частоты данных технологий?