

Список задач:

1. Рассчитать функцию потребляемой мощности в зависимости от сопротивления нагрузки и найти координаты максимума. Сопротивление нагрузки $R_n = 0 \dots 5$ к Ом, сопротивление источника $R_{и} = 1$ к Ом. Найти максимальную отдаваемую мощность P_n .
2. Определить P_n при $R_{и} = 0,5$ и 2 к Ом. Определить срок службы источника при емкости $0,5$ А·ч.
3. Найти максимум потребляемой мощности, дифференцируя P_n по R_n . Выполнить построение графика в МС9 и сопоставить результаты.
4. Рассчитать АЧХ фильтра нч при $R=10$ к Ом, $C=1$ нФ. Определить частоту среза ФНЧ и величину ФЧХ на этой частоте.
5. Рассчитать K_p диодного параметрического преобразователя по формуле Мэнли-Роу при
$$F_c=30 \text{ МГц}, f_r=41 \text{ МГц}, f_n=71 \text{ МГц}.$$
6. Воспользовавшись моделью Y-параметров четырехполюсника для БТ, определить предельный K_0 УРЧ в схеме с ОЭ.
7. Определить предельный устойчивый K_0 УРЧ в схеме с ОЭ.
8. Рассчитать коэффициент ослабления помехи в фильтре-пробке на частоте 465 кГц.
9. Построить в МС9 АЧХ входного фильтра РПрУ «Алан» и оценить подавление канала пч.
10. Выполнить модель источника импульсных радиопомех с параметрами: амплитуда $A=1$ В частота $F=1$ МГц, постоянная времени затухания экспоненты $TAU=5$ мкс, период повторения радиоимпульсов $RP=5$ мкс.
11. Исследовать спектр последовательности импульсных радиопомех с параметрами: амплитуда $A=1$ В, частота $F=2$ МГц, постоянная времени затухания экспоненты $TAU=5$ мкс, период повторения радиоимпульсов $RP=5$ мкс.
12. Выполнить модель одиночного видео импульса в МС9 и оценить параметры его спектра ширину первого «лепестка», амплитуду первого максимума при отстройке.
13. Исследовать спектры импульсных последовательностей из 3 и 6 радиоимпульсов. Оценить изменения в спектральных характеристиках

14. Выполнить модели сигналов с частотной модуляцией при индексах модуляции 3 и 5 и провести спектральный анализ моделей этих сигналов.

15. Рассчитать порядок модели фильтра Баттерворта для получения и избирательности по с.к. 32 дБ

16. Рассчитать порядок модели фильтра Чебышева для получения и избирательности по с.к. 32 дБ