

YevseevAD 11102024-183031

# 1 Задание 1

Даны значения s-параметров на некоторой частоте:

Freq	$s_{11}$		$s_{21}$		$s_{12}$		$s_{22}$	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.1	0.539	162.8	5.450	72.5	0.055	56.8	0.269	-44.5

Требуется выбрать согласованный аттенюатор с *минимальным* затуханием, подключения которого будет *достаточно*, чтобы обеспечить безусловную устойчивость всего устройства на этой частоте.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) аттенюатор с затуханием 1.9 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 2) аттенюатор с затуханием 0.0 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 3) аттенюатор с затуханием 0.9 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 4) аттенюатор с затуханием 1.3 дБ, подключённый к плечу 2 .

## 2 Задание 2

**Дано** значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции  $s_{11} = -0.42 + 0.15i$ .

**Найти** модуль (в дБ) коэффициента передачи  $s_{21}$ .

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -1.9 дБ
- 2) -1.0 дБ
- 3) -1.8 дБ
- 4) -1.2 дБ

### 3 Задание 3

**Дано** значение коэффициента передачи диссипативной цепи коррекции, выполненной в виде цепи постоянного входного сопротивления 50 Ом:

$$s_{21} = -9.6 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 7.4 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

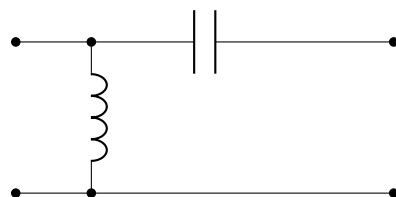
- 1) 1.6 мВт
- 2) 4.9 мВт
- 3) 0.6 мВт
- 4) 0.8 мВт

## 4 Задание 4

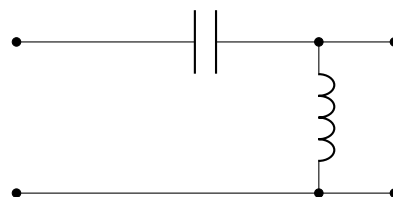
Даны значения s-параметров:

Freq	$s_{11}$		$s_{21}$		$s_{12}$		$s_{22}$	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.0	0.458	-126.8	27.453	105.6	0.022	55.5	0.461	-58.8
2.1	0.458	-163.7	13.813	82.1	0.034	57.7	0.271	-79.4
3.2	0.474	177.9	9.002	68.2	0.048	57.5	0.227	-98.8
4.3	0.490	165.1	6.664	56.6	0.063	55.2	0.211	-110.5
5.4	0.498	155.4	5.213	45.9	0.078	51.7	0.191	-121.1
6.5	0.514	143.5	4.342	35.0	0.094	45.3	0.171	-138.2
8.6	0.597	125.7	3.137	14.6	0.122	33.5	0.142	154.5

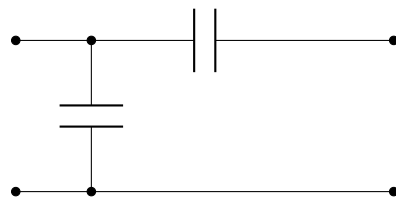
Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 1), который может обеспечить согласование со стороны плеча 2 на частоте 4.3 ГГц.



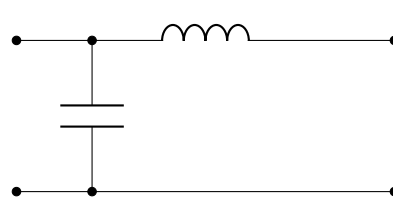
(a) A



(b) B



(c) C



(d) D

Рисунок 1 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

1) A 2) B 3) C 4) D

## 5 Задание 5

**Найти** неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами  $f_{\text{н}} = 1.8$  ГГц и  $f_{\text{в}} = 2.8$  ГГц, используя рисунок 2.

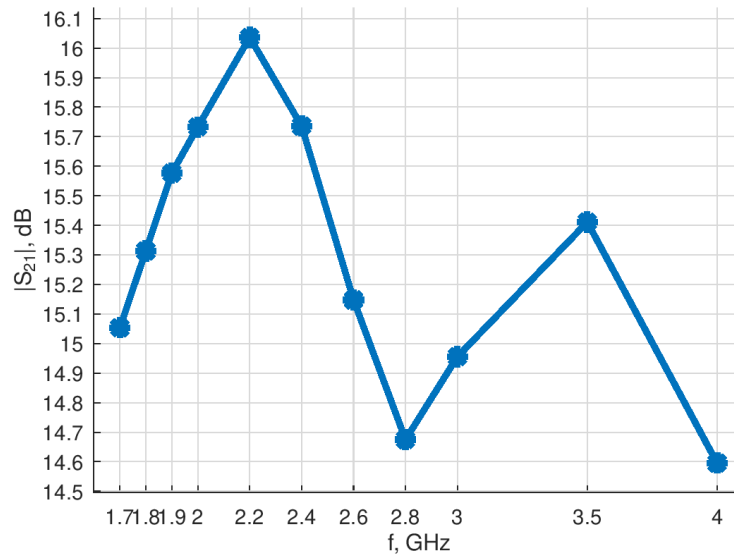


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.4 дБ 2) 0.5 дБ 3) 1.0 дБ 4) 0.7 дБ

## 6 Задание 6

Дана частотная характеристика модуля коэффициента отражения (см. рисунок 3) от входа цепи согласования (слева) с действительным импедансом  $R$  (подключённым справа). (Измерения проведены с помощью генератора с внутренним импедансом 50 Ом).

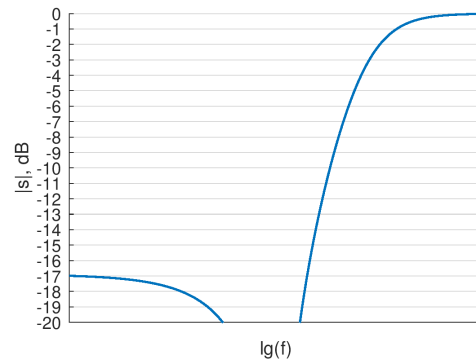


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

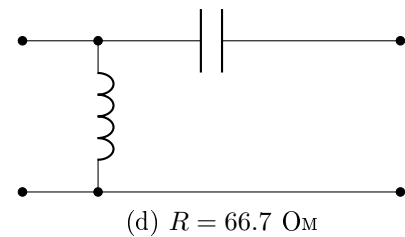
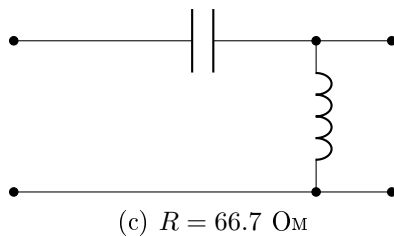
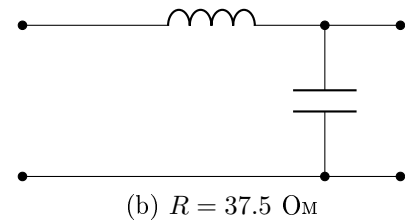
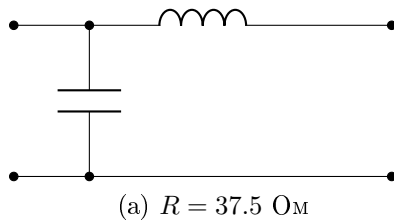


Рисунок 4 – Различные реализации Г-образной цепи согласования

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) с 4) д