

PavlovYarN 11102024-152804

# 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
1.0	0.322	-156.3	13.493	93.2	0.037	68.9	0.352	-56.5

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 2.2 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 2) аттенюатор с затуханием 0.7 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 3) аттенюатор с затуханием 0.4 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 4) аттенюатор с затуханием 1.1 дБ, подключённый к плечу 2 .

## 2 Задание 2

**Найти** неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами  $f_{\text{н}} = 1.9$  ГГц и  $f_{\text{в}} = 2.6$  ГГц, используя рисунок 1.

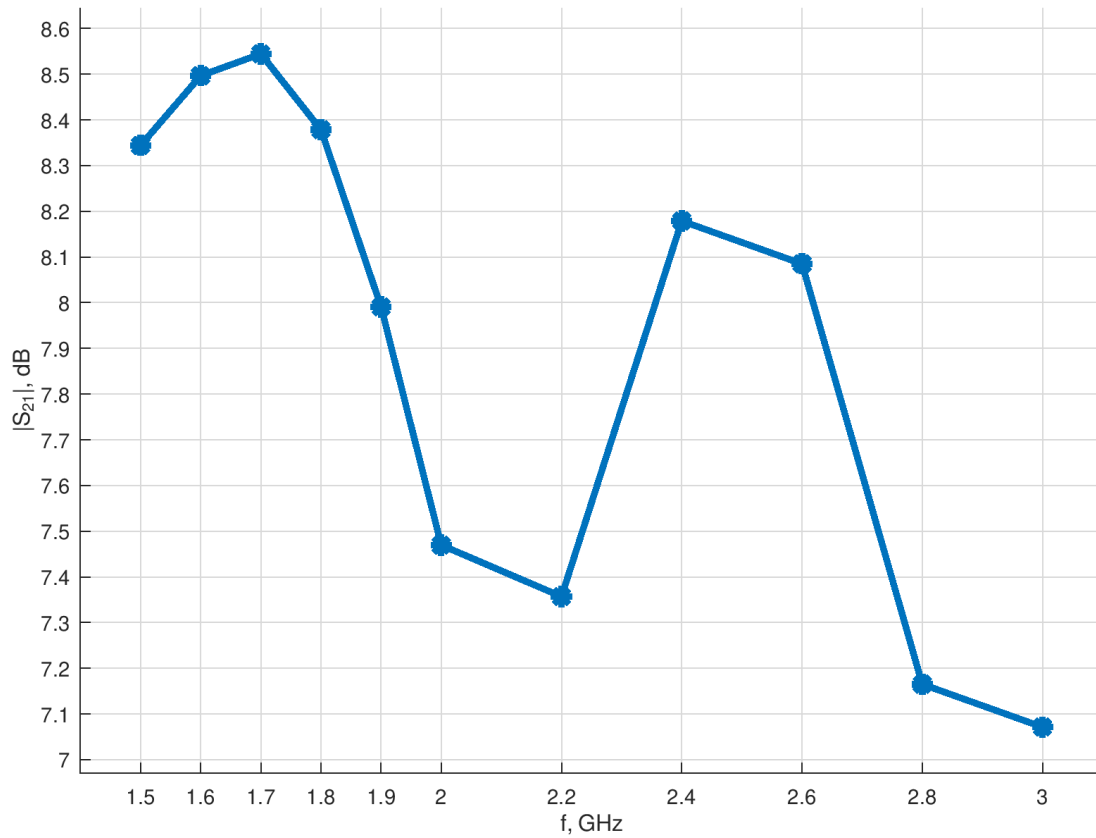


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

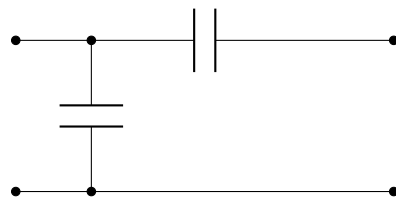
1) 0.8 дБ 2) 1.3 дБ 3) 0.4 дБ 4) 0.3 дБ

### 3 Задание 3

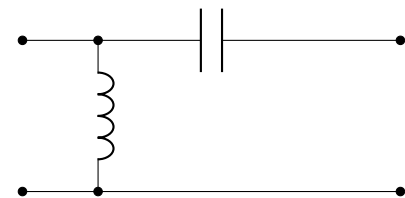
Даны значения s-параметров:

Freq	$s_{11}$		$s_{21}$		$s_{12}$		$s_{22}$	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.0	0.319	-150.8	13.645	94.1	0.037	67.5	0.365	-57.1
1.5	0.332	-169.3	9.118	82.7	0.052	66.6	0.269	-66.6
2.0	0.345	179.6	6.714	75.0	0.067	65.1	0.214	-77.1
3.0	0.360	164.1	4.404	63.3	0.096	60.8	0.171	-96.0
5.5	0.389	138.8	2.403	38.7	0.168	45.7	0.123	-128.0
8.0	0.472	114.8	1.652	15.2	0.231	28.4	0.089	138.9

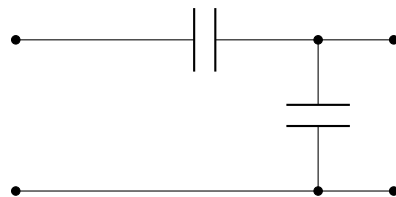
Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 2), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 5.5 ГГц.



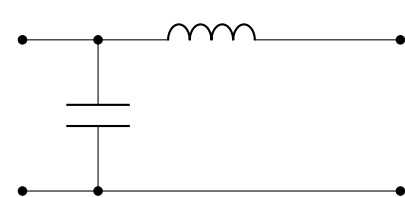
(a) A



(b) B



(c) C



(d) D

Рисунок 2 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

## 4 Задание 4

**Дано** значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции  $s_{11} = 0.05 + 0.28i$  .

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -0.7 дБ
- 2) -0.9 дБ
- 3) -0.4 дБ
- 4) -1.9 дБ

## 5 Задание 5

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).

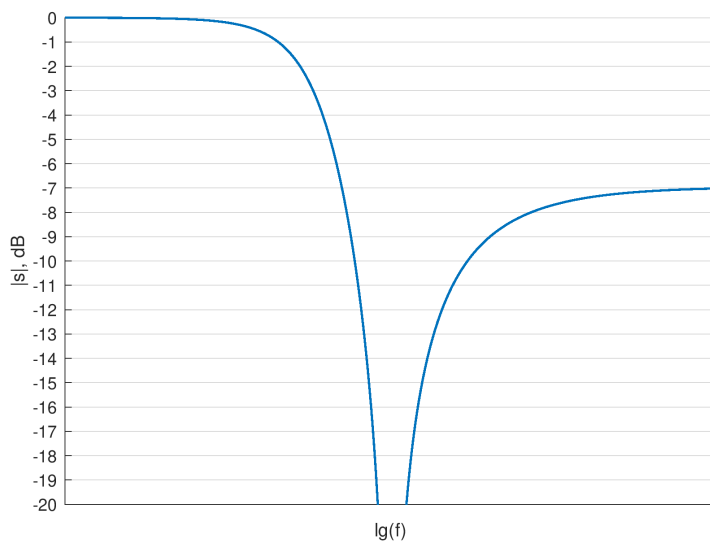


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

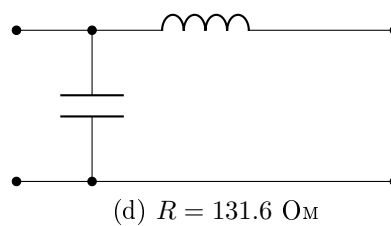
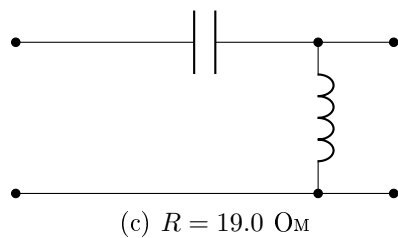
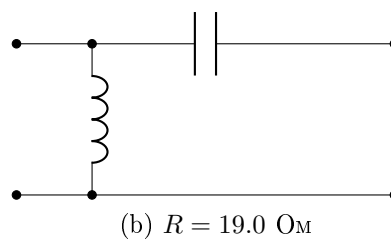
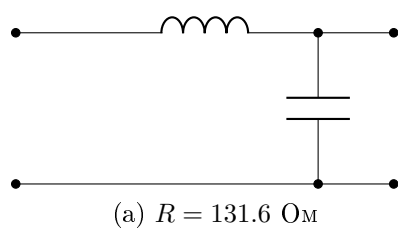


Рисунок 4 – Различные реализации Г-образной цепи согласования

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) b 3) с 4) d

## 6 Задание 6

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

$$s_{21} = -4.7 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 8.6 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 2.5 мВт
- 2) 1.1 мВт
- 3) 2.9 мВт
- 4) 4.8 мВт