

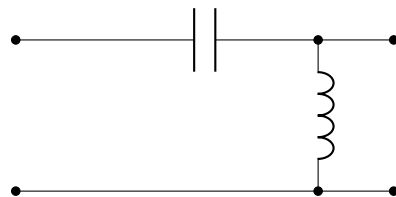
MarshalkoMV 11102024-183129

# 1 Задание 1

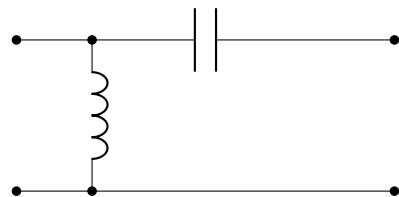
Даны значения s-параметров:

Freq	$s_{11}$		$s_{21}$		$s_{12}$		$s_{22}$	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.0	0.533	166.8	5.967	75.6	0.051	56.7	0.274	-43.8
1.6	0.557	145.3	3.754	59.4	0.074	54.7	0.253	-50.7
2.2	0.596	128.6	2.704	45.0	0.098	50.2	0.237	-62.5
2.8	0.639	113.9	2.096	31.5	0.119	44.6	0.222	-77.5
3.4	0.682	101.9	1.698	19.7	0.138	39.1	0.212	-95.3
4.0	0.723	92.0	1.409	8.2	0.156	33.5	0.215	-115.0
4.6	0.752	83.4	1.190	-2.1	0.171	28.2	0.227	-134.2

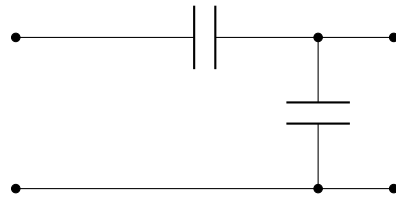
Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 1), который может обеспечить согласование со стороны плеча 2 на частоте 2.2 ГГц.



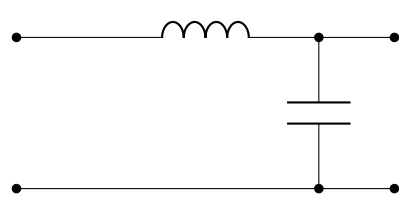
(a) A



(b) B



(c) C



(d) D

Рисунок 1 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

## 2 Задание 2

**Найти** неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами  $f_{\text{н}} = 7.0$  ГГц и  $f_{\text{в}} = 8.2$  ГГц, используя рисунок 2.

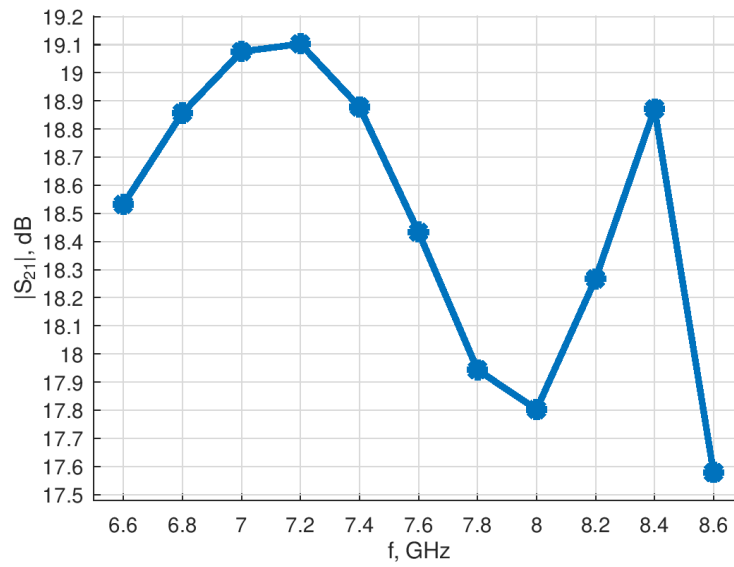


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 1.0 дБ 2) 0.6 дБ 3) 1.3 дБ 4) 0.7 дБ

### 3 Задание 3

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).

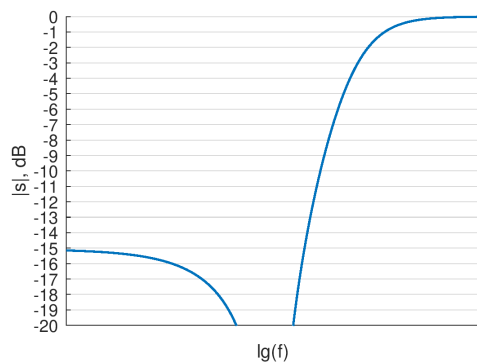


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

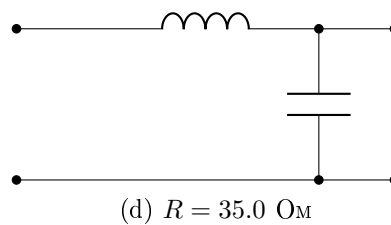
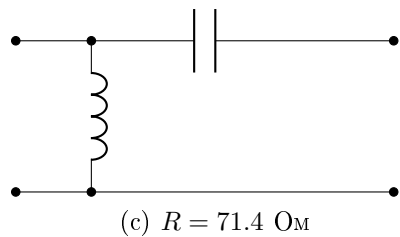
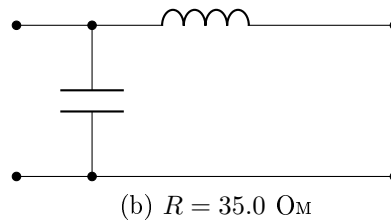
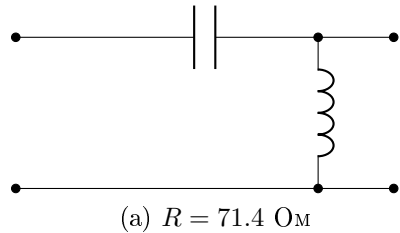


Рисунок 4 – Различные реализации Г-образной цепи согласования

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) b 3) с 4) d

## 4 Задание 4

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
1.2	0.564	156.8	4.666	68.8	0.058	58.1	0.263	-44.1

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 1.3 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 2) аттенюатор с затуханием 1.8 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 3) аттенюатор с затуханием 0.0 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 4) аттенюатор с затуханием 0.9 дБ, подключённый к плечу 1 .

## 5 Задание 5

**Дано** значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции  $s_{11} = 0.48 + 0.41i$  .

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -0.6 дБ
- 2) -1.6 дБ
- 3) -4.4 дБ
- 4) -2.2 дБ

## 6 Задание 6

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

$$s_{21} = -9.3 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 4.3 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.1 мВт
- 2) 2.4 мВт
- 3) 0.5 мВт
- 4) 0.3 мВт