

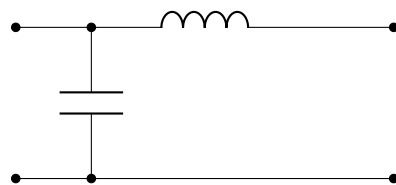
KukalevKI 11102024-183129

# 1 Задание 1

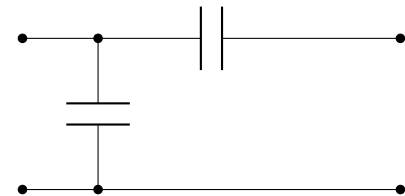
Даны значения s-параметров:

Freq	$s_{11}$		$s_{21}$		$s_{12}$		$s_{22}$	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.0	0.322	-156.3	13.493	93.2	0.037	68.9	0.352	-56.5
1.5	0.339	-173.0	8.997	82.0	0.052	67.9	0.261	-65.7
2.0	0.354	177.1	6.620	74.5	0.066	66.1	0.207	-76.1
3.0	0.369	162.4	4.344	62.9	0.096	61.6	0.167	-95.0
5.5	0.398	137.8	2.371	38.3	0.168	46.2	0.121	-126.9
8.0	0.480	114.2	1.631	14.9	0.231	28.8	0.087	138.9

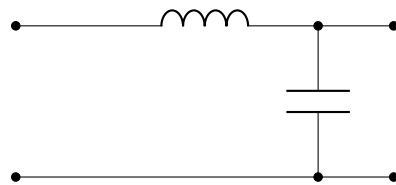
Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 1), который может обеспечить согласование со стороны плеча 2 на частоте 5.5 ГГц.



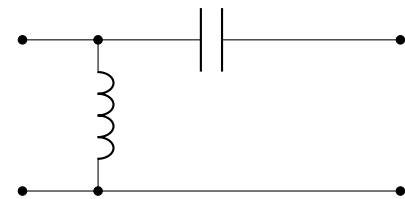
(a) A



(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

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

$$s_{21} = -2.7 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 6.2 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.9 мВт
- 2) 0.5 мВт
- 3) 3.3 мВт
- 4) 2.2 мВт

### 3 Задание 3

**Дано** значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции  $s_{11} = -0.37 - 0.14i$  .

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -1.2 дБ
- 2) -0.7 дБ
- 3) -1.5 дБ
- 4) -1.8 дБ

## 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
1.1	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 1.3 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 2) аттенюатор с затуханием 0.0 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 3) аттенюатор с затуханием 0.9 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 4) аттенюатор с затуханием 1.9 дБ, подключённый к плечу 2 .

## 5 Задание 5

Дана частотная характеристика модуля коэффициента отражения (см. рисунок 2) от входа цепи согласования (слева) с действительным импедансом  $R$  (подключённым справа). (Измерения проведены с помощью генератора с внутренним импедансом 50 Ом).

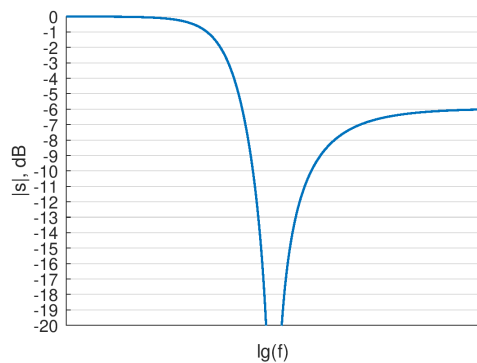


Рисунок 2 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 3 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

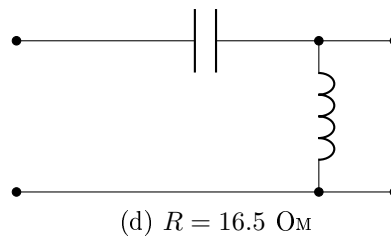
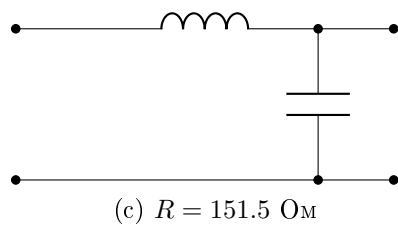
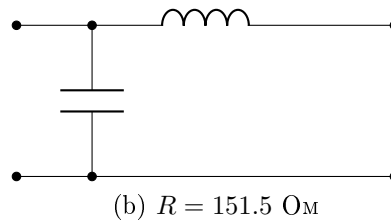
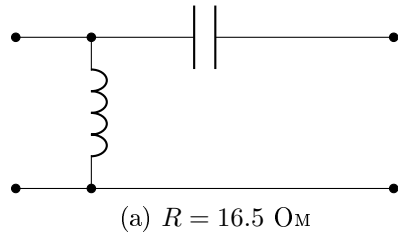


Рисунок 3 – Различные реализации Г-образной цепи согласования

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) с 4) d

## 6 Задание 6

**Найти** неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами  $f_{\text{н}} = 1.9$  ГГц и  $f_{\text{в}} = 3.0$  ГГц, используя рисунок 4.

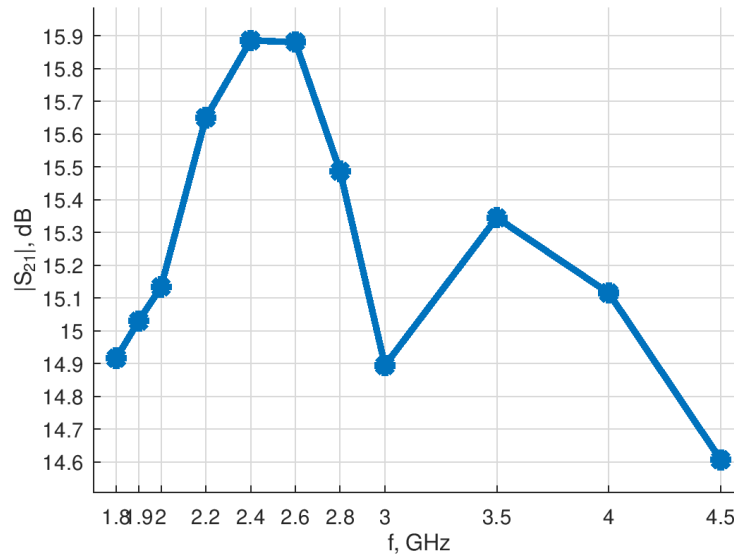


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 0.3 дБ 2) 1.0 дБ 3) 1.4 дБ 4) 0.5 дБ