

10 11102024-173009

# 1 Задание 1

**Найти** неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами  $f_{\text{н}} = 1.7$  ГГц и  $f_{\text{в}} = 2.6$  ГГц, используя рисунок 1.

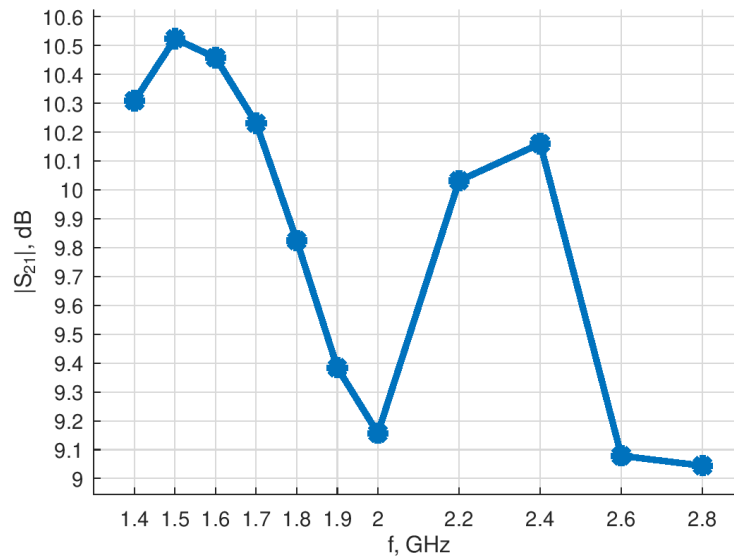


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.6 дБ 2) 1.7 дБ 3) 1.2 дБ 4) 0.1 дБ

## 2 Задание 2

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

$$s_{21} = -2.9 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 9.7 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

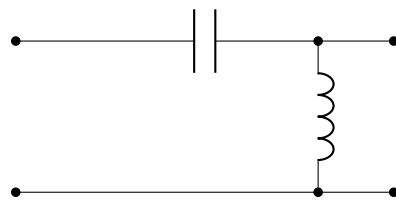
- 1) 5.0 мВт
- 2) 4.8 мВт
- 3) 4.5 мВт
- 4) 0.9 мВт

### 3 Задание 3

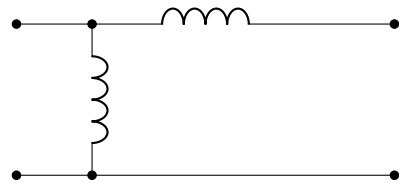
Даны значения s-параметров:

Freq	$s_{11}$		$s_{21}$		$s_{12}$		$s_{22}$	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.0	0.322	-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

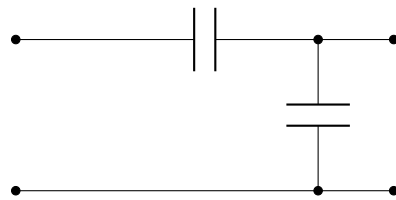
Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 2), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 8.0 ГГц.



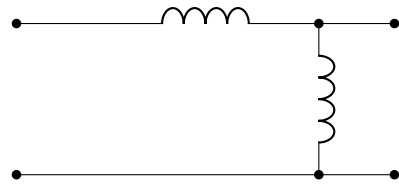
(a) A



(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  $s_{11} = 0.08 - 0.44i$  .

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

Варианты ОТВЕТА:

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

## 5 Задание 5

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
1.4	0.492	-131.8	19.296	98.7	0.030	50.3	0.418	-66.7

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 3.1 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 2) аттенюатор с затуханием 1.7 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 3) аттенюатор с затуханием 2.0 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 4) аттенюатор с затуханием 2.5 дБ, подключённый к плечу 1 .

## 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).

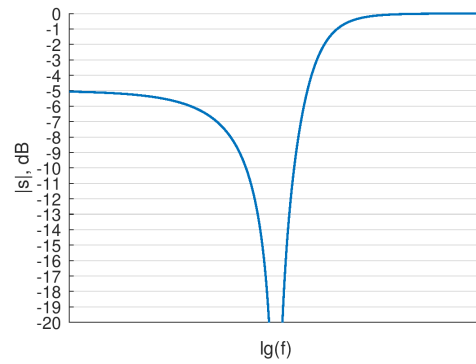


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

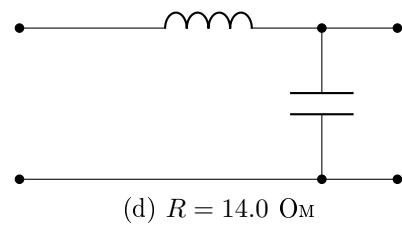
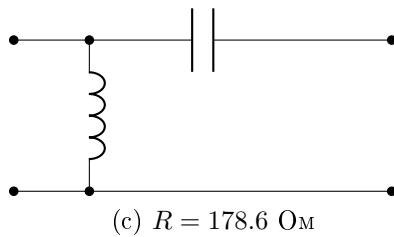
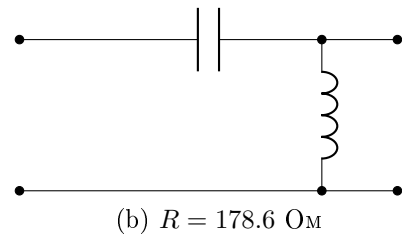
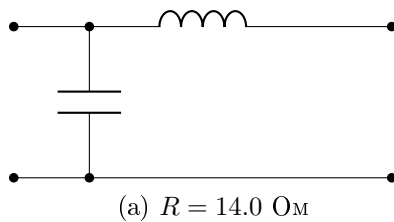


Рисунок 4 – Различные реализации Г-образной цепи согласования

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) с 4) d