

# MedvedskyPV 30112024-110328

Если в каком-либо задании среди предлагаемых вариантов ответа нет правильного, нужно внести 0 в соответствующую строчку файла .txt.

# 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
1.6	0.335	-171.5	8.475	81.1	0.055	66.3	0.256	-68.8

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 1 дБ, подключённый к плечу 1;
- 3) аттенюатор с затуханием 1.4 дБ, подключённый к плечу 2;
- 4) аттенюатор с затуханием 0 дБ, подключённый к плечу 1.

## 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 8.6 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 3.5 мВт
- 2) 4.4 мВт
- 3) 4.1 мВт
- 4) 0.8 мВт

### 3 Задание 3

**Найти** неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами  $f_{\text{н}} = 3.7$  ГГц и  $f_{\text{в}} = 4.4$  ГГц, используя рисунок 1.

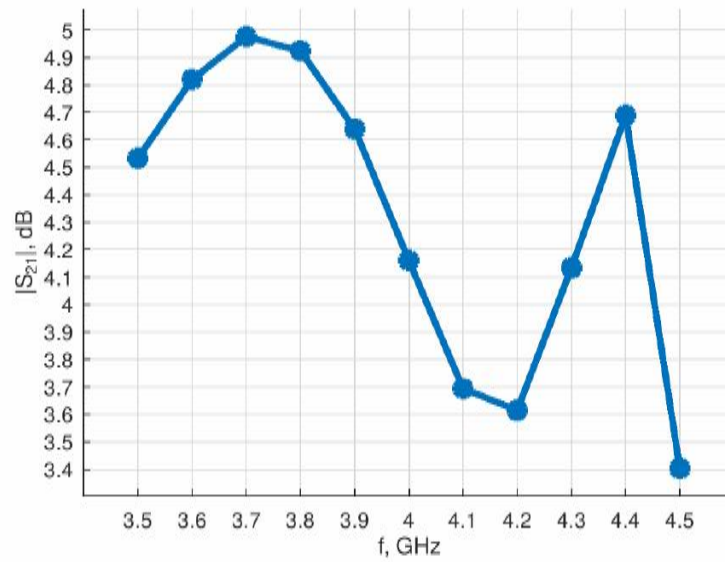


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.1 дБ
- 2) 0.7 дБ
- 3) 0.4 дБ
- 4) 1.4 дБ

## 4 Задание 4

**Дано** значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции

$$s_{11} = -0.35 - 0.03i.$$

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -0.9 дБ
- 2) -0.6 дБ
- 3) -1.1 дБ
- 4) -1.9 дБ

## 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).

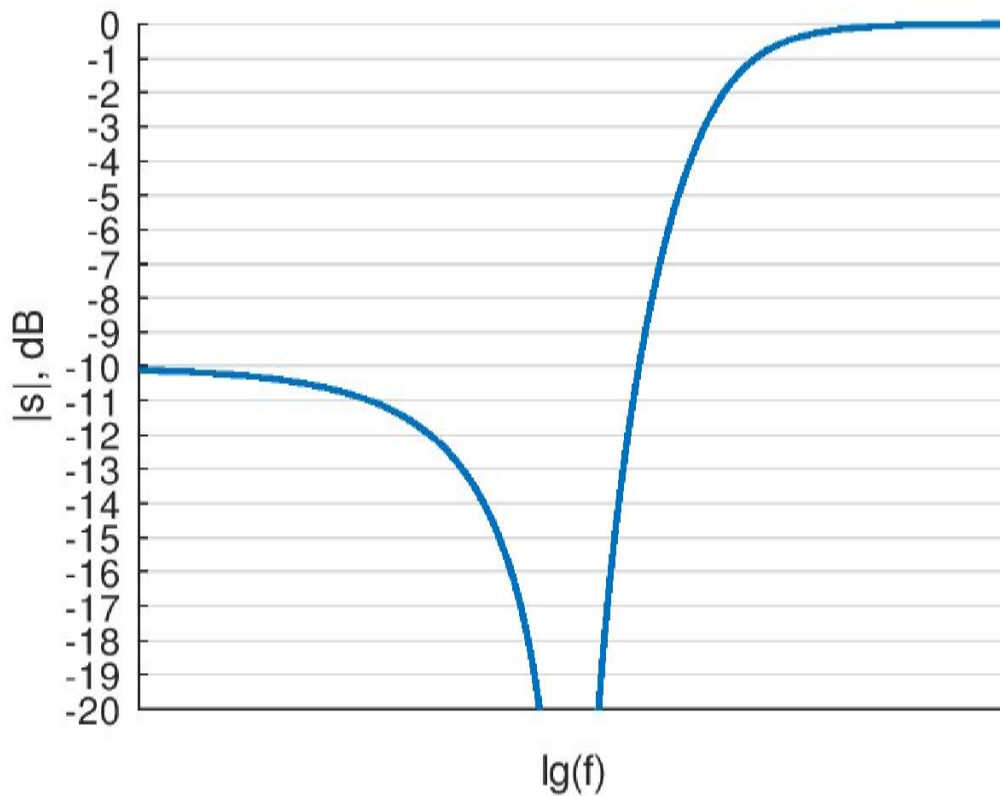


Рисунок 2 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 3 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) с 4) д

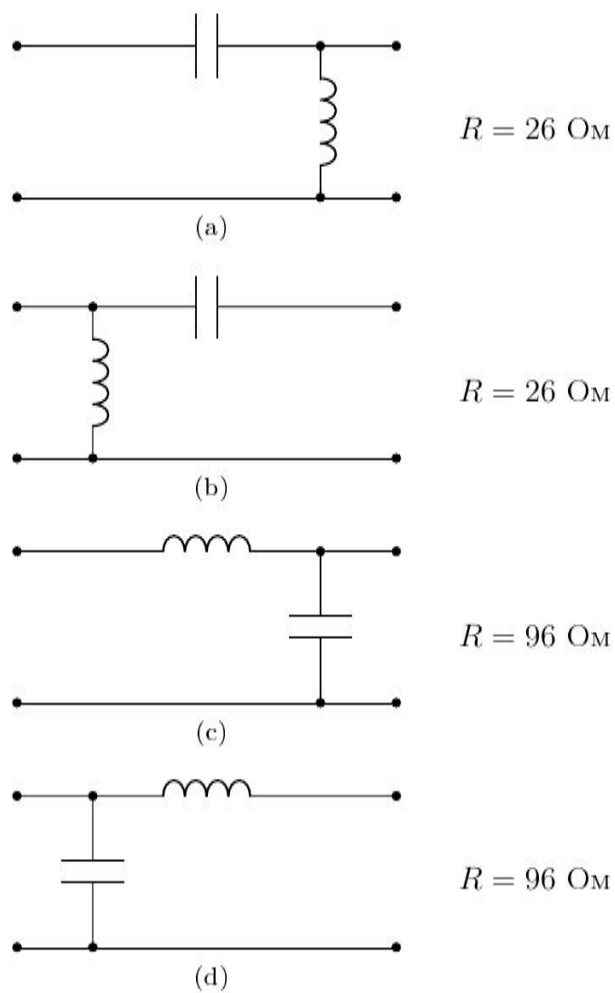


Рисунок 3 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования

## 6 Задание 6

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 4), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 1 ГГц.

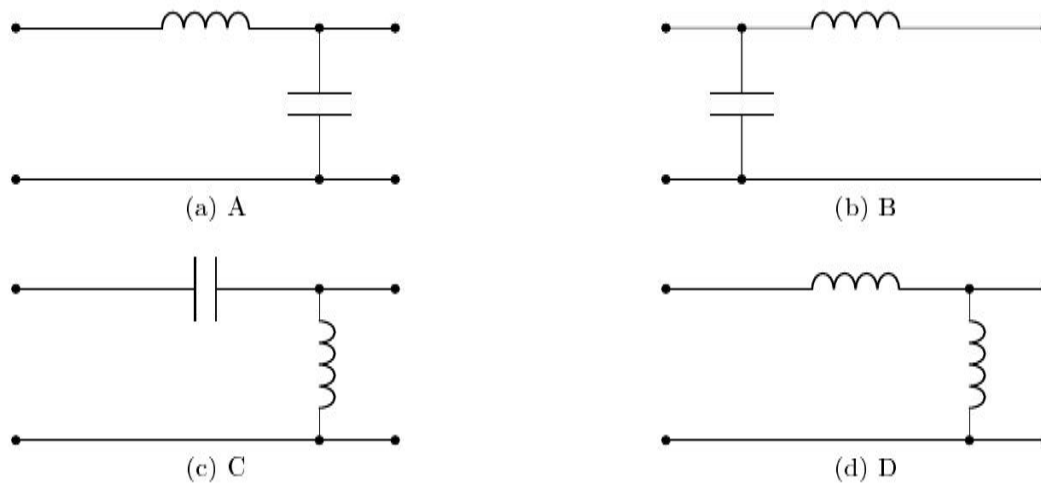


Рисунок 4 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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