

# TikhonovNikS 29112024-142106

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

# 1 Задание 1

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

$$s_{21} = -15 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 9.2 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 2.4 мВт
- 2) 8.1 мВт
- 3) 0.3 мВт
- 4) 0.3 мВт

## 2 Задание 2

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 | 0.353    | -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 1 ГГц.



Рисунок 1 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

### 3 Задание 3

**Дано** значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции  $s_{11} = 0.27 - 0.16i$ .

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -0.9 дБ
- 2) -0.9 дБ
- 3) -1.9 дБ
- 4) -0.5 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   |
| 1.0  | 0.557    | 164.3 | 5.587    | 74.3 | 0.050    | 58.2 | 0.270    | -42.2 |

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

## 5 Задание 5

**Найти** неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами  $f_{\text{н}} = 6$  ГГц и  $f_{\text{в}} = 8$  ГГц, используя рисунок 2.

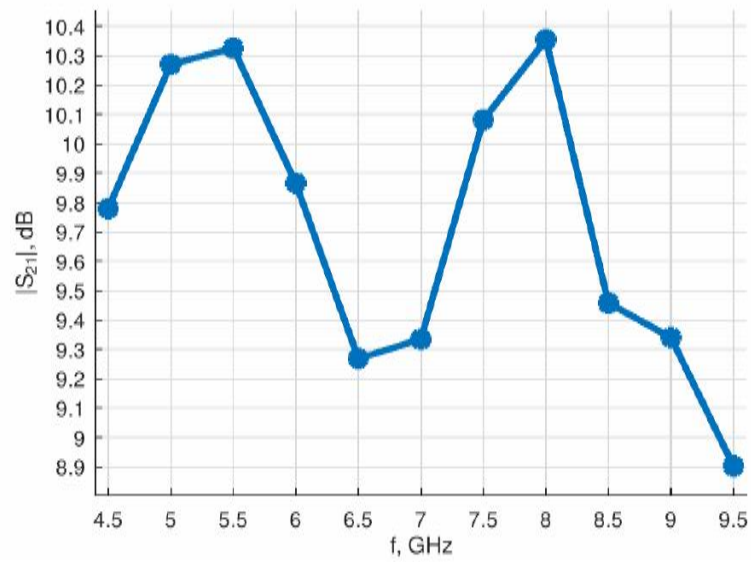


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.9 дБ
- 2) 0.4 дБ
- 3) 1.1 дБ
- 4) 0.5 дБ

## 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).

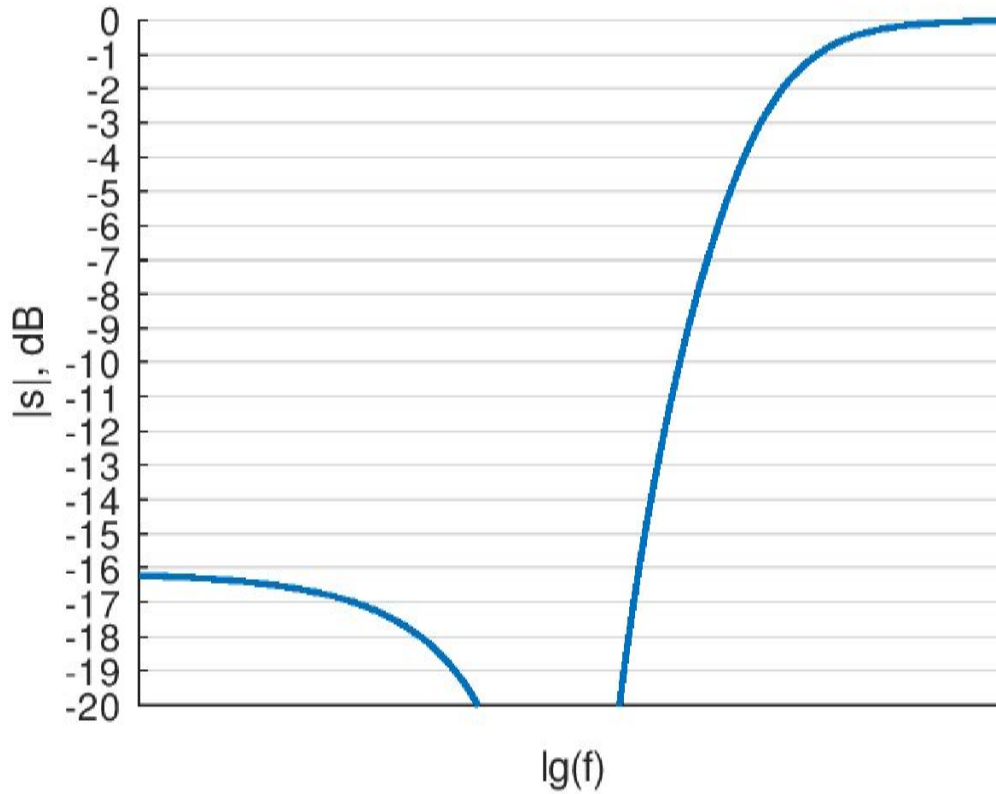


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?  
Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) в 4) д

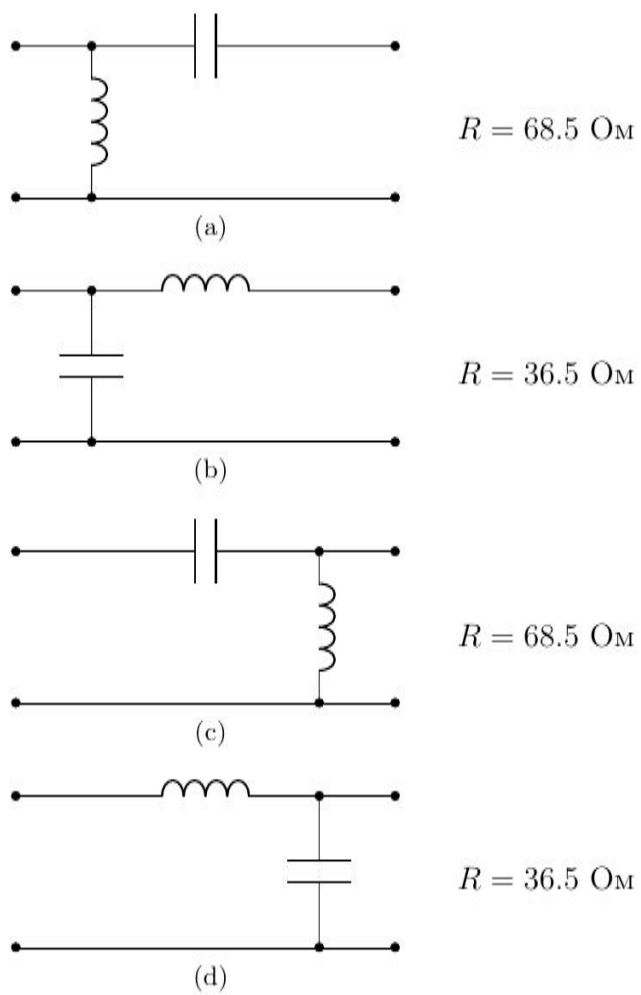


Рисунок 4 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования