

# AgaogluC 29112024-141212

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   |
| 1.4  | 0.568    | 150.0 | 4.012    | 63.6 | 0.066    | 57.4 | 0.256    | -46.9 |

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

## 2 Задание 2

Дана частотная характеристика модуля коэффициента отражения (см. рисунок 1) от входа цепи согласования (слева) с действительным импедансом  $R$  (подключённым справа). (Измерения проведены с помощью генератора с внутренним импедансом 50 Ом).

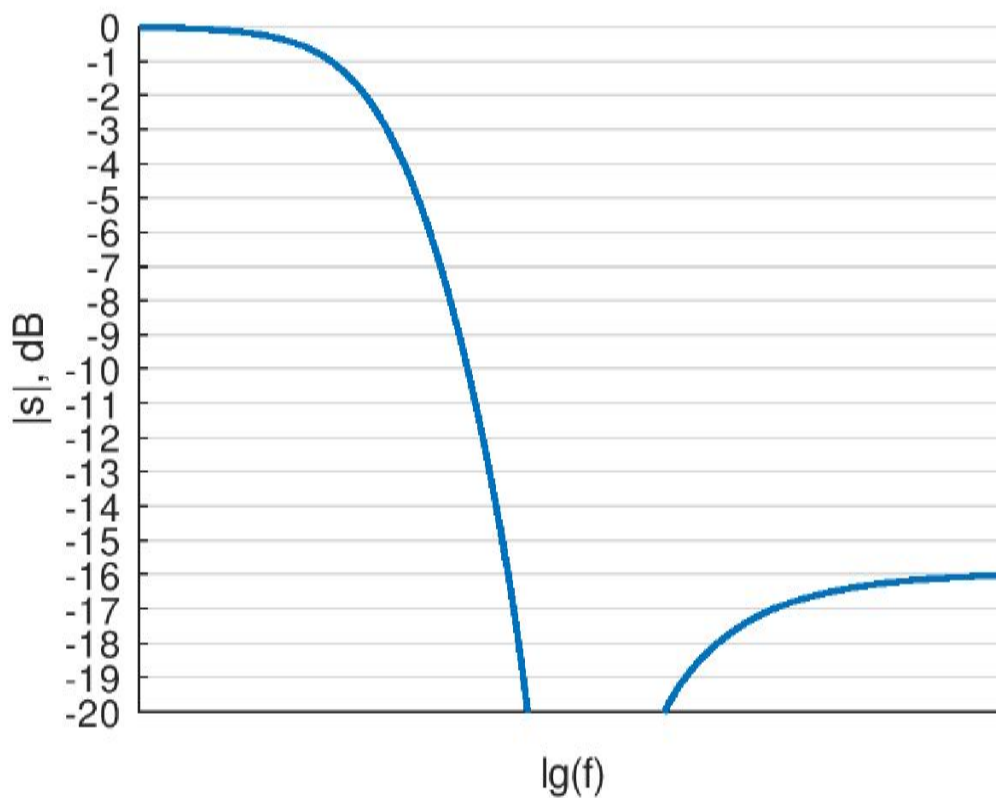


Рисунок 1 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

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

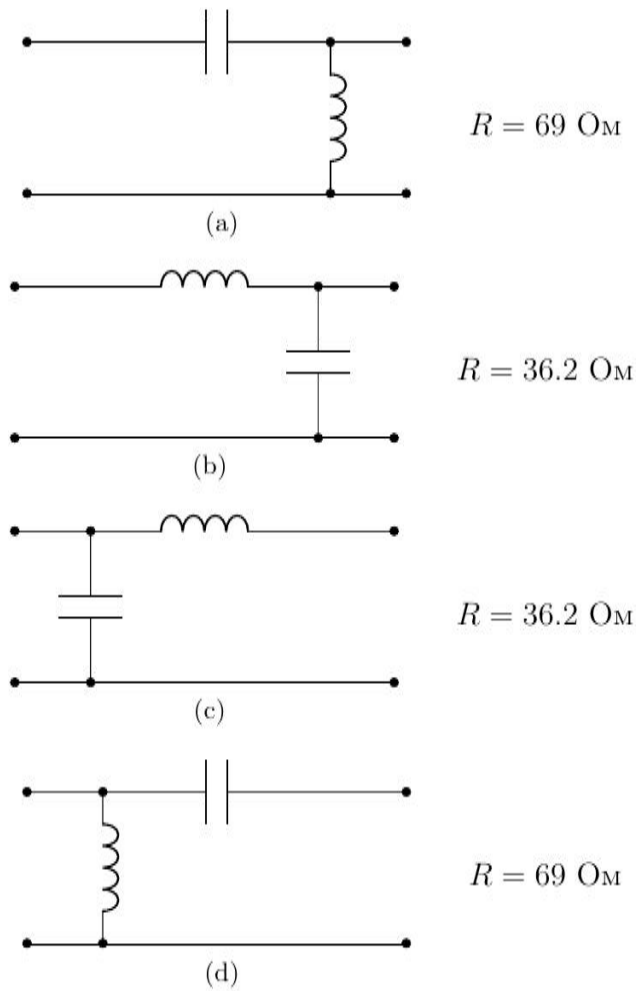


Рисунок 2 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования

### 3 Задание 3

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

$$s_{21} = -3.5 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 11.6 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 5.2 мВт
- 2) 8 мВт
- 3) 6.5 мВт
- 4) 1.3 мВт

## 4 Задание 4

Даны значения s-параметров:

| Freq<br>GHz | $s_{11}$ |        | $s_{21}$ |      | $s_{12}$ |      | $s_{22}$ |        |
|-------------|----------|--------|----------|------|----------|------|----------|--------|
|             | MAG      | ANG    | MAG      | ANG  | MAG      | ANG  | MAG      | ANG    |
| 1.0         | 0.319    | -150.8 | 13.645   | 94.1 | 0.038    | 67.5 | 0.366    | -57.1  |
| 1.5         | 0.332    | -169.3 | 9.118    | 82.7 | 0.052    | 66.6 | 0.269    | -66.6  |
| 2.0         | 0.345    | 179.6  | 6.714    | 75.0 | 0.067    | 65.1 | 0.214    | -77.1  |
| 3.0         | 0.360    | 164.1  | 4.404    | 63.3 | 0.096    | 60.8 | 0.171    | -96.0  |
| 5.5         | 0.389    | 138.8  | 2.403    | 38.7 | 0.168    | 45.7 | 0.123    | -128.0 |
| 8.0         | 0.472    | 114.8  | 1.652    | 15.2 | 0.231    | 28.4 | 0.089    | 138.9  |

Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 3), который может обеспечить согласование со стороны плеча 2 на частоте 5.5 ГГц.



Рисунок 3 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

## 5 Задание 5

**Найти** неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами  $f_{\text{н}} = 3.1$  ГГц и  $f_{\text{в}} = 3.5$  ГГц, используя рисунок 4.

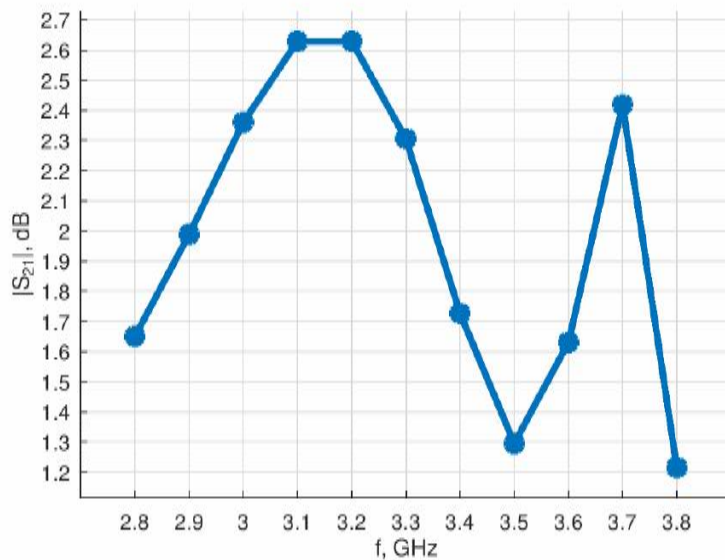


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.4 дБ
- 2) 1.3 дБ
- 3) 0.1 дБ
- 4) 0.7 дБ

## 6 Задание 6

**Дано** значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции  $s_{11} = -0.12 + 0.19i$ .

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -1.9 дБ
- 2) -0.5 дБ
- 3) -0.9 дБ
- 4) -0.2 дБ