

MoskaliovYV 26012025-091947

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:

| Freq | s_{11} | | s_{21} | | s_{12} | | s_{22} | |
|------|----------|--------|----------|------|----------|------|----------|--------|
| GHz | 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 1), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 1.5 ГГц.



Рисунок 1 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

2 Задание 2

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 | 0.513 | -108.7 | 25.561 | 111.9 | 0.025 | 52.0 | 0.545 | -53.3 |

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 3.7 дБ, подключённый к плечу 1;
- 2) аттенюатор с затуханием 3.1 дБ, подключённый к плечу 2;
- 3) аттенюатор с затуханием 2.6 дБ, подключённый к плечу 2;
- 4) аттенюатор с затуханием 3.1 дБ, подключённый к плечу 1.

3 Задание 3

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = -0.16 + 0.69i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -1.5 дБ
- 2) -0.5 дБ
- 3) -6.1 дБ
- 4) -3 дБ

4 Задание 4

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 2.2$ ГГц и $f_{\text{в}} = 2.7$ ГГц, используя рисунок 2.

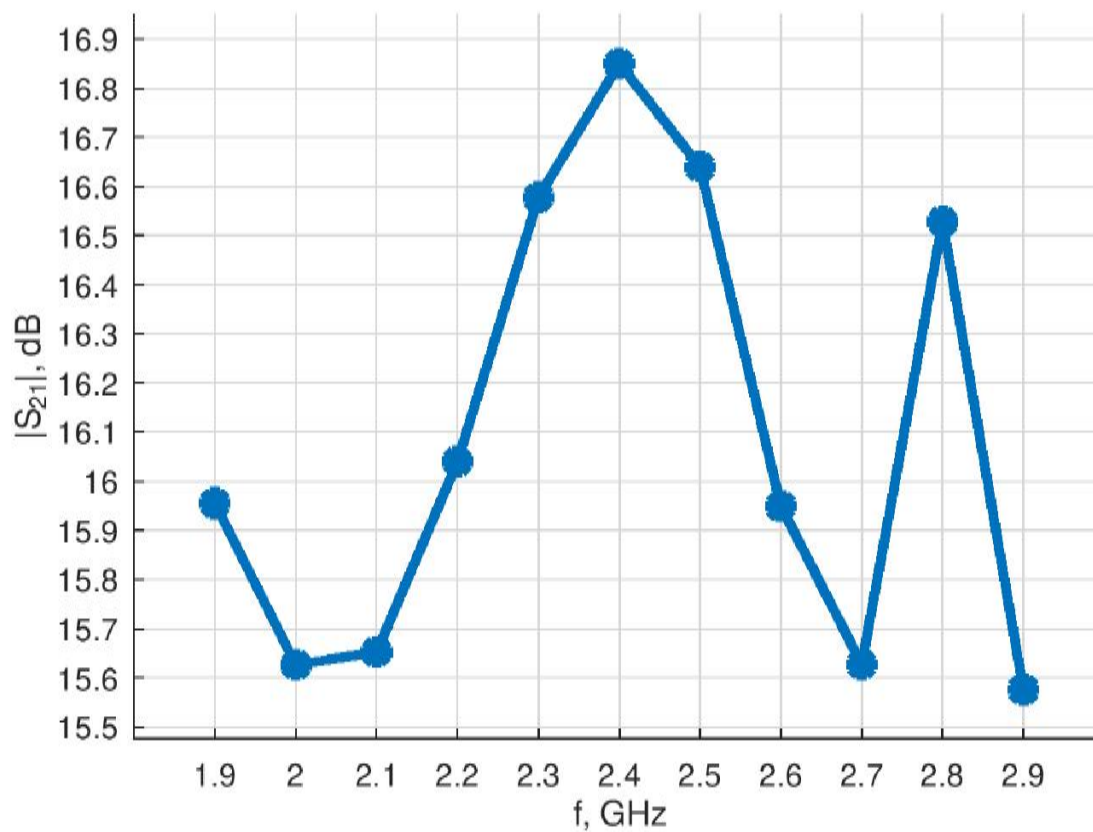


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.9 дБ
- 2) 1.2 дБ
- 3) 0.4 дБ
- 4) 0.6 дБ

5 Задание 5

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).

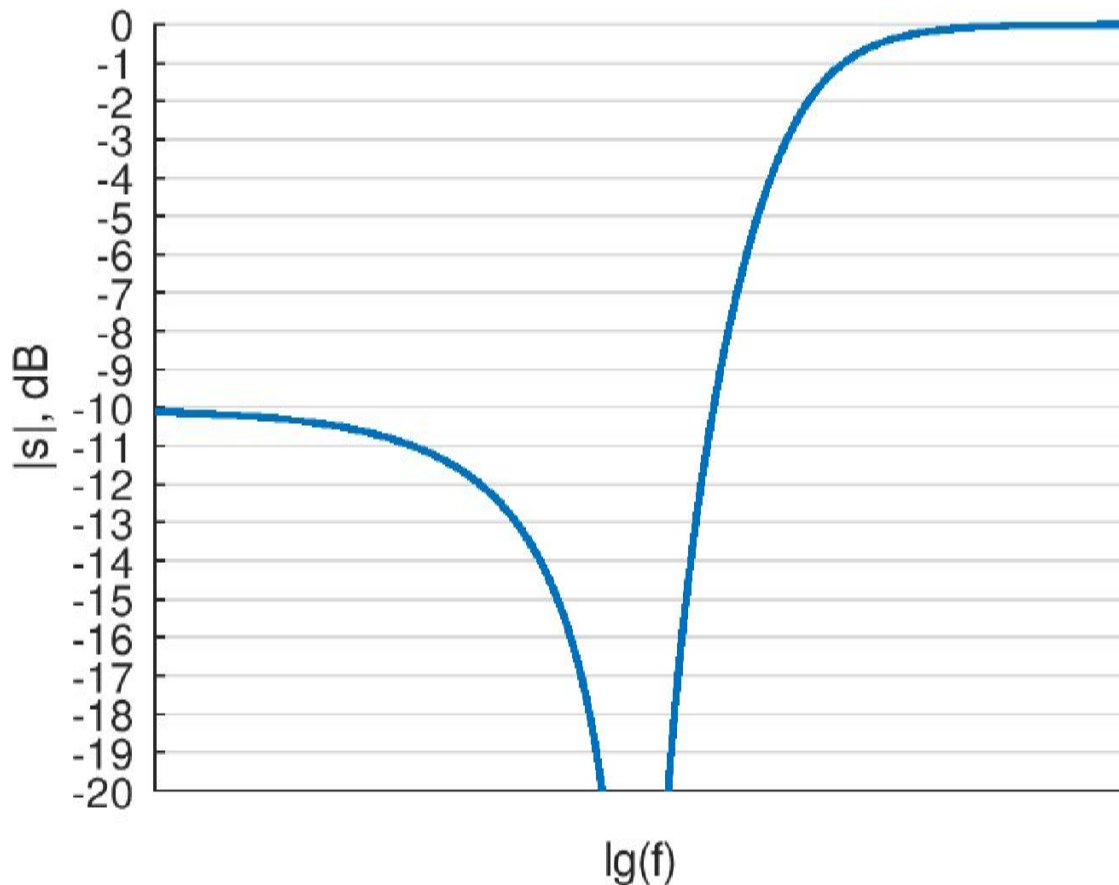


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) с 4) д

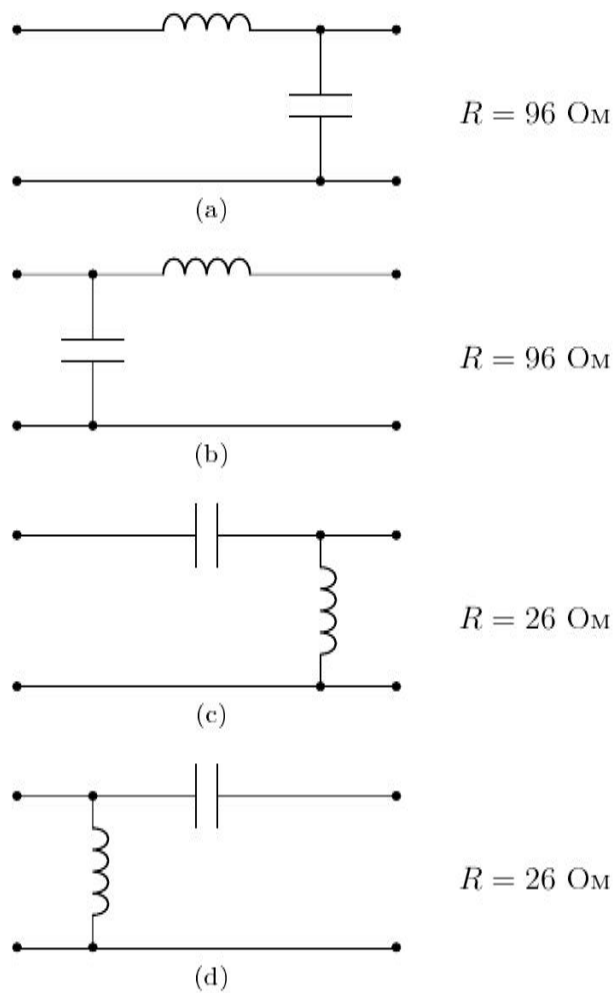


Рисунок 4 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования

6 Задание 6

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

$$s_{21} = -8.9 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 1.7 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.2 мВт
- 2) 0.8 мВт
- 3) 1.3 мВт
- 4) 0.2 мВт