

MoskaliovYV 19022025-160648

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 |
| 1.1 | 0.561 | 160.3 | 5.103 | 71.3 | 0.054 | 58.5 | 0.265 | -43.0 |

Требуется выбрать согласованный аттенуатор с *минимальным* затуханием, подключения которого будет *достаточно*, чтобы обеспечить безусловную устойчивость всего устройства на этой частоте.

Варианты ОТВЕТА:

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

2 Задание 2

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции

$$s_{11} = -0.18 - 0.41i.$$

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

Варианты ОТВЕТА:

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

3 Задание 3

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

$$s_{21} = -6 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 8.3 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 5.1 мВт
- 2) 1.7 мВт
- 3) 1.3 мВт
- 4) 2.1 мВт

4 Задание 4

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 8.8$ ГГц и $f_{\text{в}} = 9.8$ ГГц, используя рисунок 1.

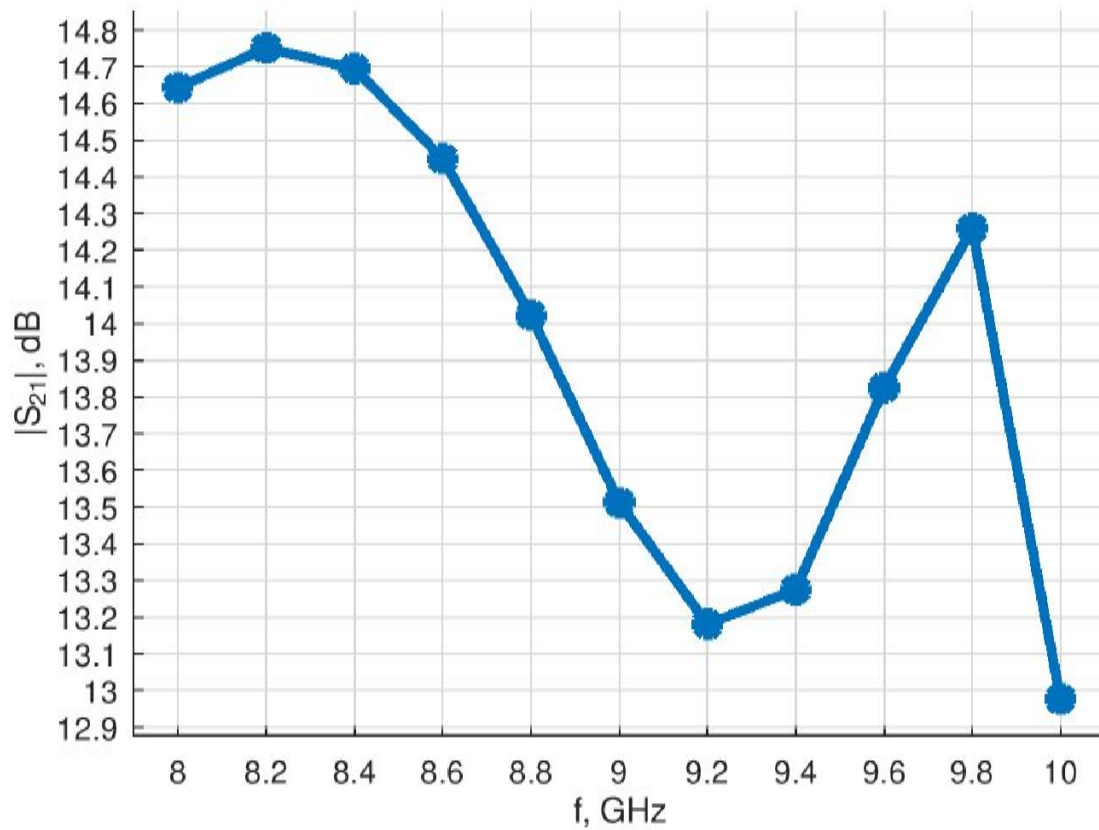


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.5 дБ
- 2) 0.4 дБ
- 3) 1.7 дБ
- 4) 1.1 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).

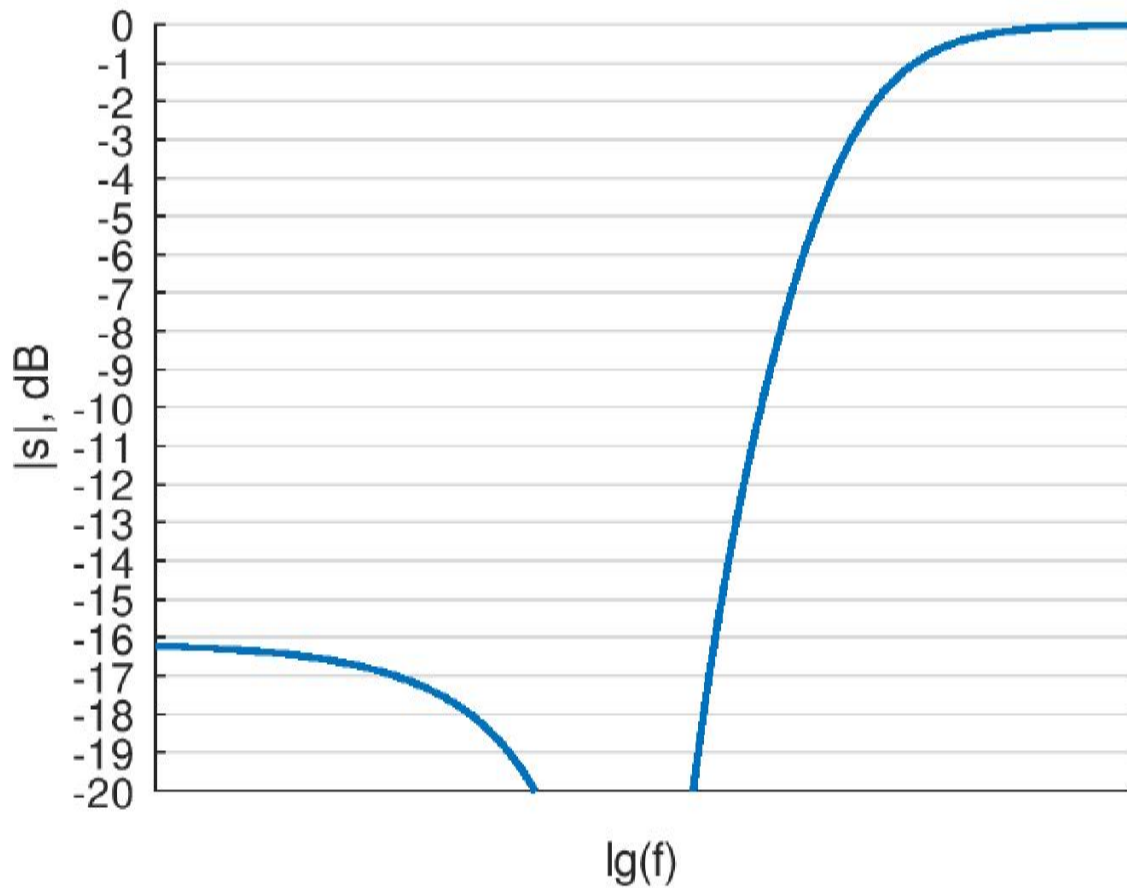


Рисунок 2 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 3 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) в 4) г

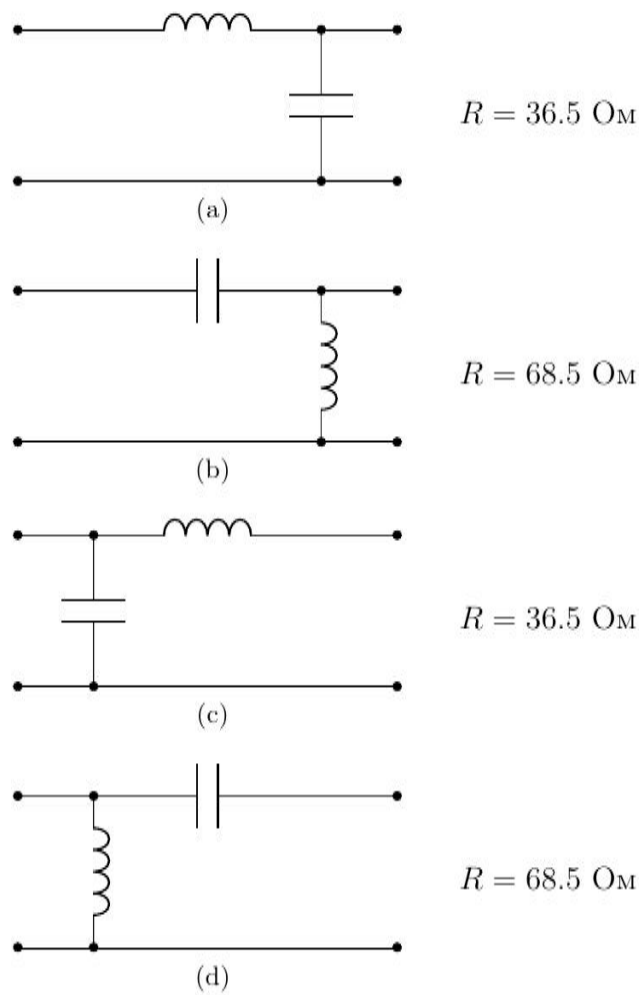


Рисунок 3 – Различные реализации Γ -образной цепи согласования

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 | 0.458 | -126.8 | 27.453 | 105.6 | 0.022 | 55.5 | 0.461 | -58.8 |
| 2.1 | 0.458 | -163.7 | 13.813 | 82.1 | 0.034 | 57.7 | 0.271 | -79.4 |
| 3.2 | 0.474 | 177.9 | 9.002 | 68.2 | 0.048 | 57.5 | 0.227 | -98.8 |
| 4.3 | 0.490 | 165.1 | 6.664 | 56.6 | 0.063 | 55.2 | 0.211 | -110.5 |
| 5.4 | 0.498 | 155.4 | 5.213 | 45.9 | 0.078 | 51.7 | 0.191 | -121.1 |
| 6.5 | 0.514 | 143.5 | 4.342 | 35.0 | 0.094 | 45.3 | 0.171 | -138.2 |
| 8.6 | 0.597 | 125.7 | 3.137 | 14.6 | 0.122 | 33.5 | 0.142 | 154.5 |

Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 4), который может обеспечить согласование со стороны плеча 2 на частоте 2.1 ГГц.

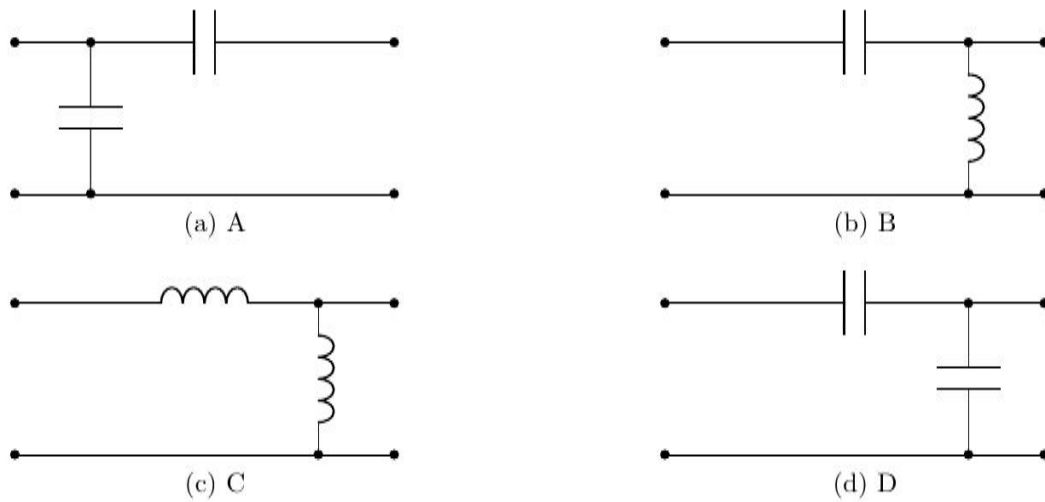


Рисунок 4 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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