

ZakrevskyAlA 26012025-091947

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:
 $s_{21} = -4.5$ дБ.

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 11.2 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 8.5 мВт
- 2) 4.7 мВт
- 3) 4 мВт
- 4) 1.5 мВт

2 Задание 2

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 3.7$ ГГц и $f_{\text{в}} = 4.1$ ГГц, используя рисунок 1.

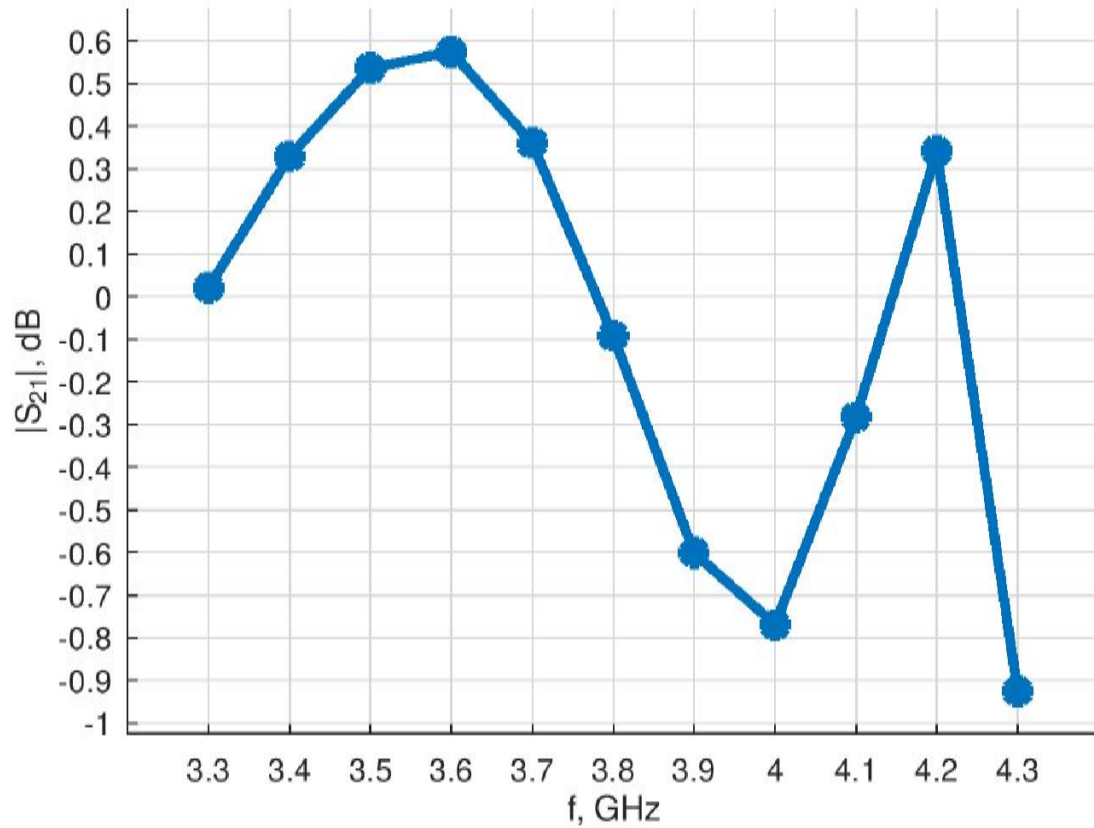


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.1 дБ
- 2) 0.6 дБ
- 3) 0.2 дБ
- 4) 1.3 дБ

3 Задание 3

Даны значения s-параметров:

| Freq | s_{11} | | s_{21} | | s_{12} | | s_{22} | |
|------|----------|--------|----------|-------|----------|------|----------|--------|
| GHz | MAG | ANG | MAG | ANG | MAG | ANG | MAG | ANG |
| 1.0 | 0.520 | -110.9 | 25.458 | 110.7 | 0.026 | 52.1 | 0.535 | -56.9 |
| 2.1 | 0.478 | -153.8 | 13.250 | 84.8 | 0.037 | 50.9 | 0.314 | -79.8 |
| 3.2 | 0.483 | -175.4 | 8.691 | 69.9 | 0.049 | 51.6 | 0.256 | -98.9 |
| 4.3 | 0.496 | 170.1 | 6.452 | 57.8 | 0.063 | 50.5 | 0.234 | -110.7 |
| 5.4 | 0.503 | 159.3 | 5.055 | 46.8 | 0.078 | 48.1 | 0.209 | -121.6 |
| 6.5 | 0.519 | 146.6 | 4.214 | 35.5 | 0.092 | 42.5 | 0.186 | -138.4 |
| 8.6 | 0.601 | 127.5 | 3.048 | 14.5 | 0.120 | 31.7 | 0.151 | 157.8 |

Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 2), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 1 ГГц.

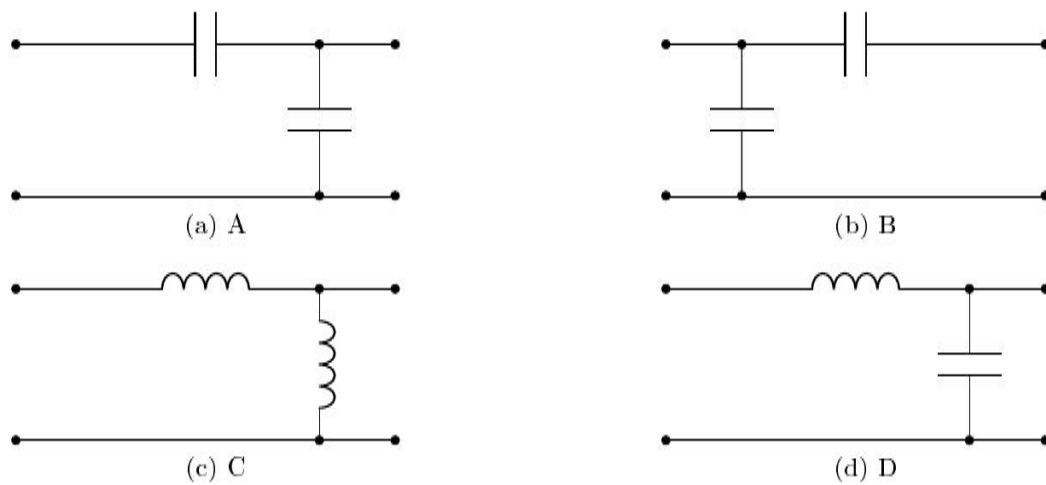


Рисунок 2 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

4 Задание 4

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции

$$s_{11} = -0.03 - 0.63i.$$

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -1.6 дБ
- 2) -4.4 дБ
- 3) -0.6 дБ
- 4) -2.2 дБ

5 Задание 5

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 | 0.343 | -174.9 | 8.358 | 80.5 | 0.055 | 67.5 | 0.248 | -67.9 |

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

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).

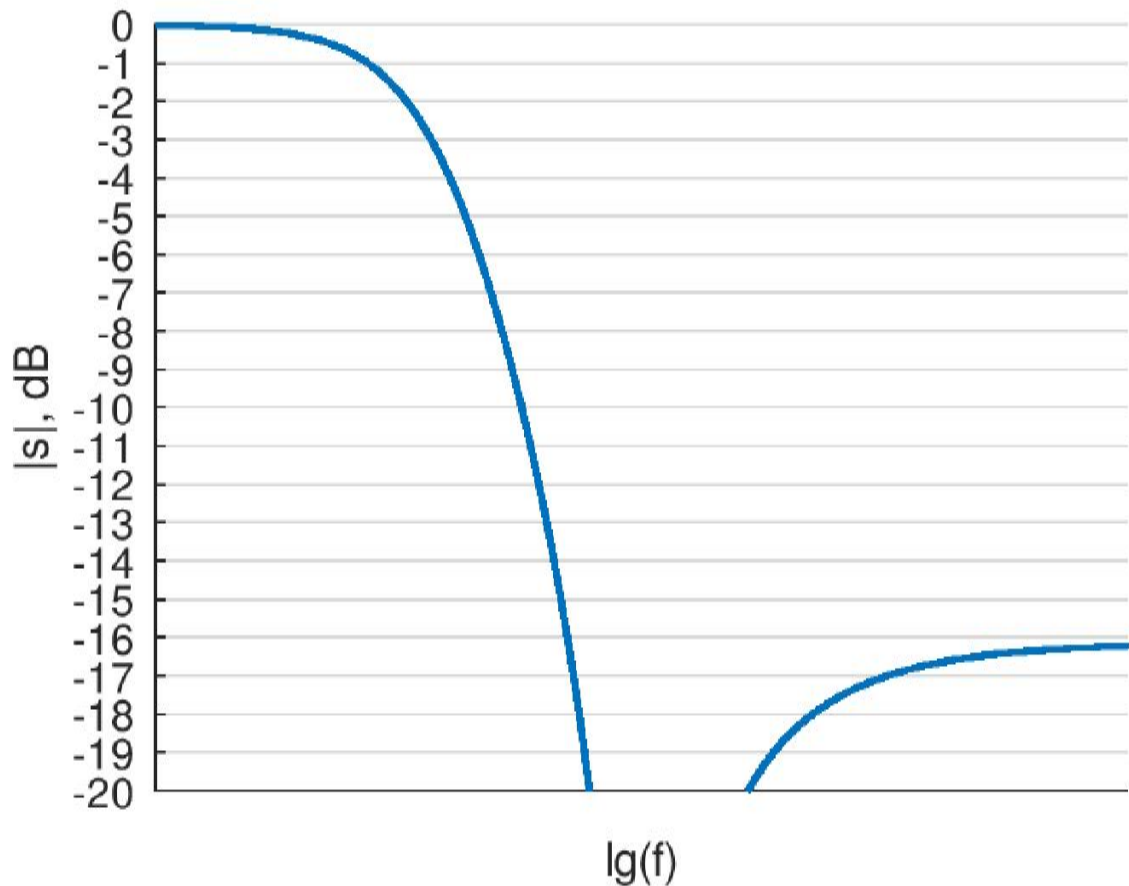


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) в 4) г

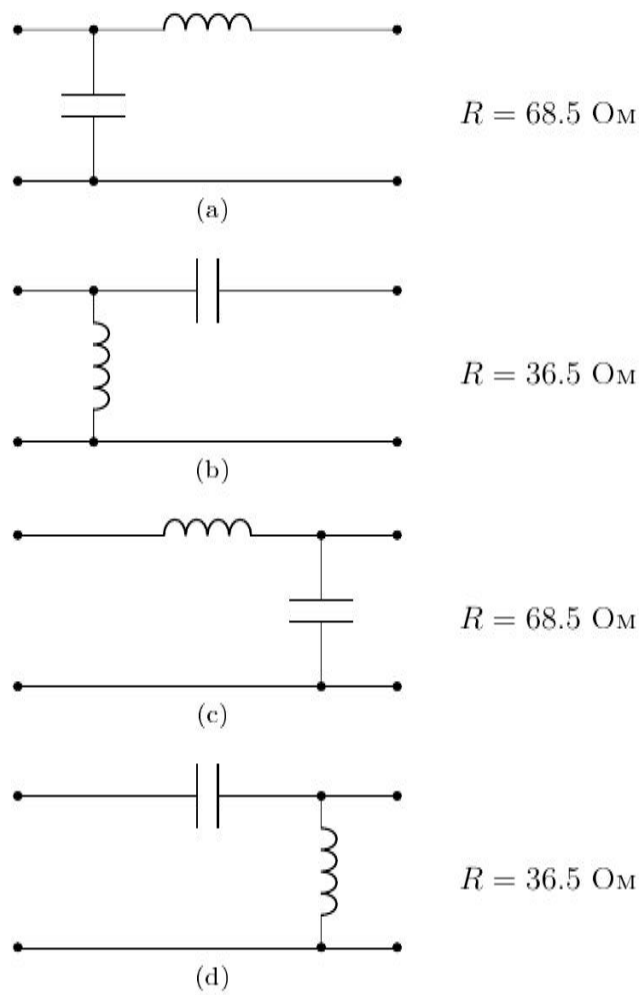


Рисунок 4 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования