

BykovDS 26122024-170048

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 |
| 1.3 | 0.491 | -125.3 | 20.783 | 102.4 | 0.028 | 50.6 | 0.455 | -60.3 |

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 3.1 дБ, подключённый к плечу 1;
- 2) аттенюатор с затуханием 2.3 дБ, подключённый к плечу 2;
- 3) аттенюатор с затуханием 2.3 дБ, подключённый к плечу 2;
- 4) аттенюатор с затуханием 2 дБ, подключённый к плечу 2.

2 Задание 2

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 2.8$ ГГц и $f_{\text{в}} = 3.3$ ГГц, используя рисунок 1.

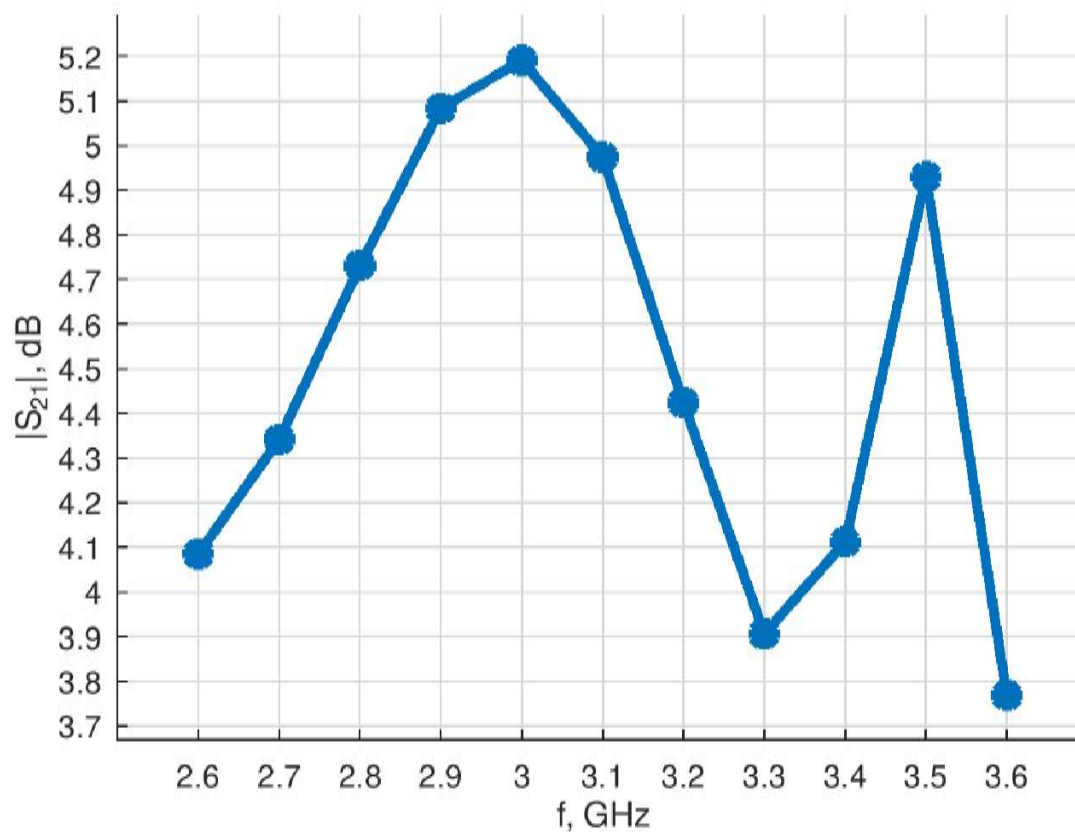


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.6 дБ
- 2) 1.5 дБ
- 3) 1.3 дБ
- 4) 0.3 дБ

3 Задание 3

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

$$s_{21} = -13.8 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 1 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0 мВт
- 2) 1.2 мВт
- 3) 0.9 мВт
- 4) 0.1 мВт

4 Задание 4

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = -0.44 - 0.04i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -1.9 дБ
- 2) -1.2 дБ
- 3) -1.8 дБ
- 4) -0.9 дБ

5 Задание 5

Даны значения s-параметров:

| Freq | s_{11} | | s_{21} | | s_{12} | | s_{22} | |
|------|----------|-------|----------|------|----------|------|----------|--------|
| GHz | MAG | ANG | MAG | ANG | MAG | ANG | MAG | ANG |
| 1.0 | 0.557 | 164.3 | 5.587 | 74.3 | 0.050 | 58.2 | 0.270 | -42.2 |
| 1.6 | 0.579 | 144.0 | 3.515 | 58.3 | 0.074 | 56.2 | 0.253 | -50.0 |
| 2.2 | 0.616 | 127.5 | 2.526 | 43.8 | 0.098 | 51.5 | 0.238 | -62.4 |
| 2.8 | 0.661 | 113.0 | 1.958 | 30.1 | 0.119 | 45.7 | 0.226 | -78.0 |
| 3.4 | 0.700 | 101.2 | 1.584 | 18.4 | 0.139 | 40.2 | 0.217 | -96.2 |
| 4.0 | 0.738 | 91.4 | 1.317 | 6.9 | 0.157 | 34.5 | 0.222 | -116.1 |
| 4.6 | 0.768 | 82.9 | 1.110 | -3.3 | 0.173 | 29.1 | 0.237 | -135.2 |

Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 2), который может обеспечить согласование со стороны плеча 2 на частоте 3.4 ГГц.

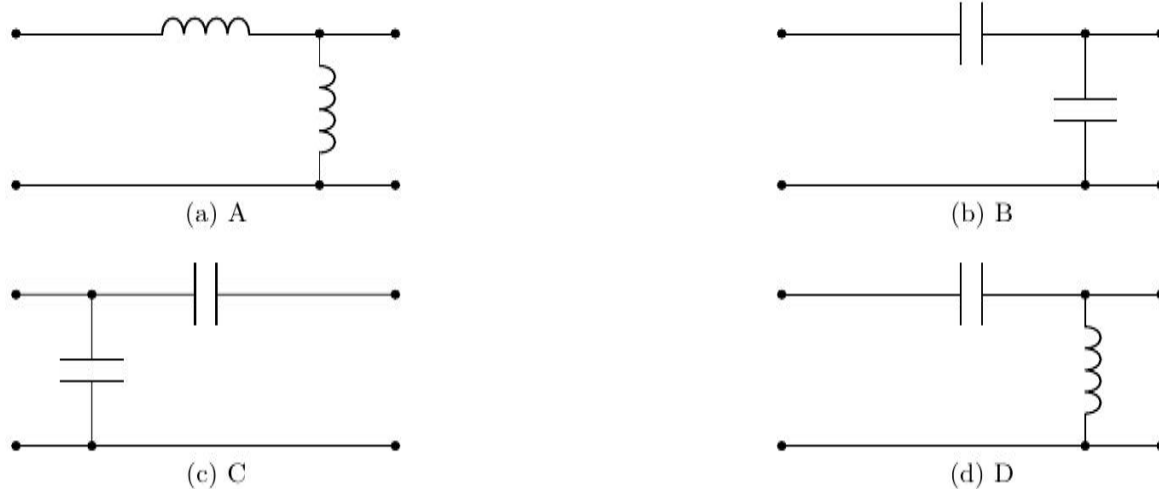


Рисунок 2 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

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).

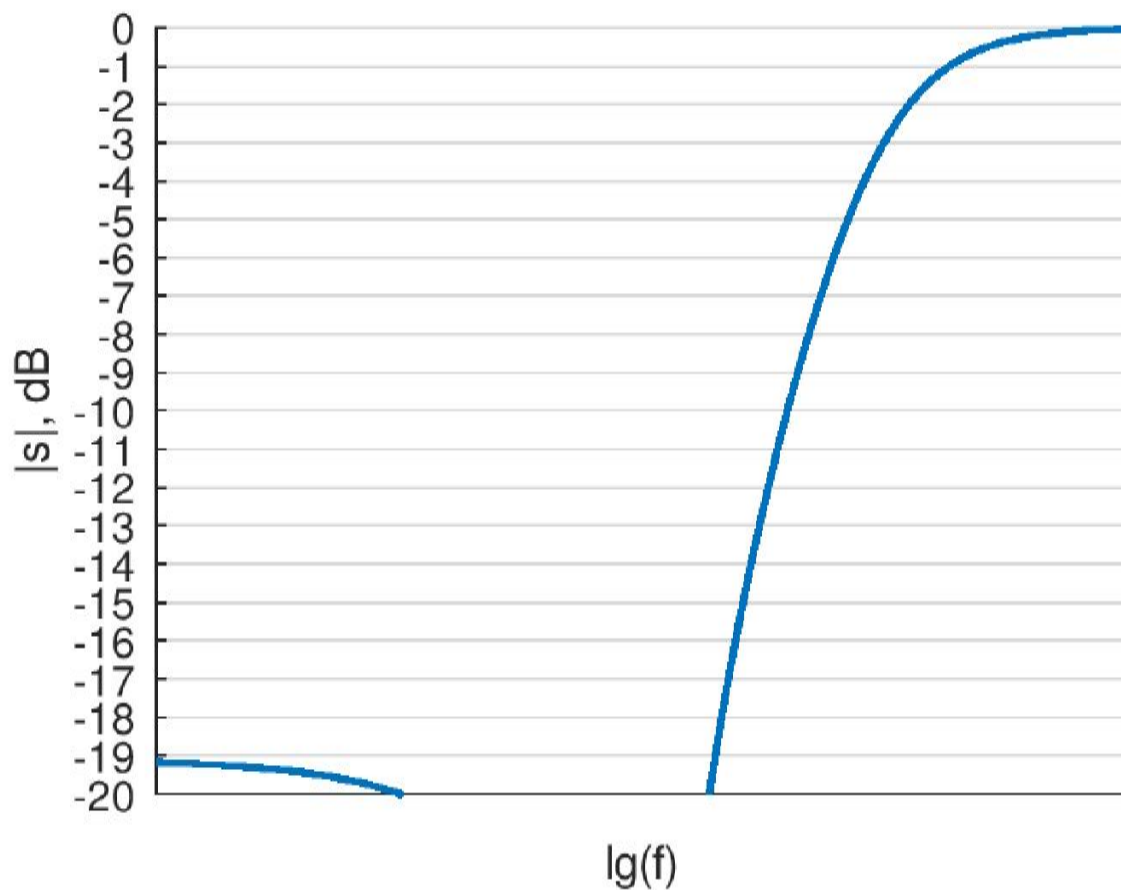


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) с 4) д

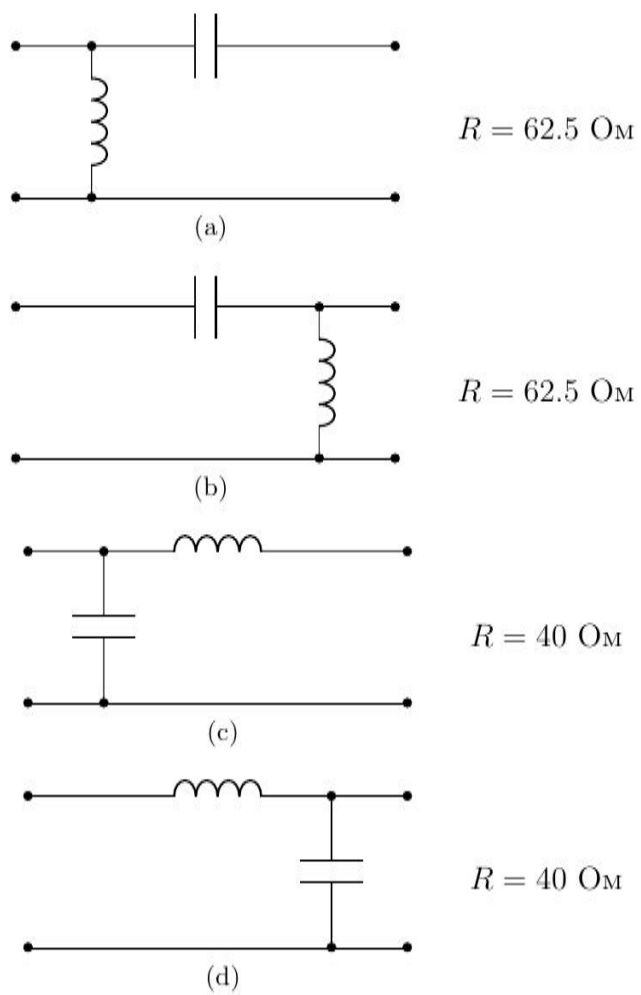


Рисунок 4 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования