

MedvedskyPV 11012025-105704

Если в каком-либо задании среди предлагаемых вариантов ответа нет правильного, нужно внести 0 в соответствующую строчку файла .txt.

1 Задание 1

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).

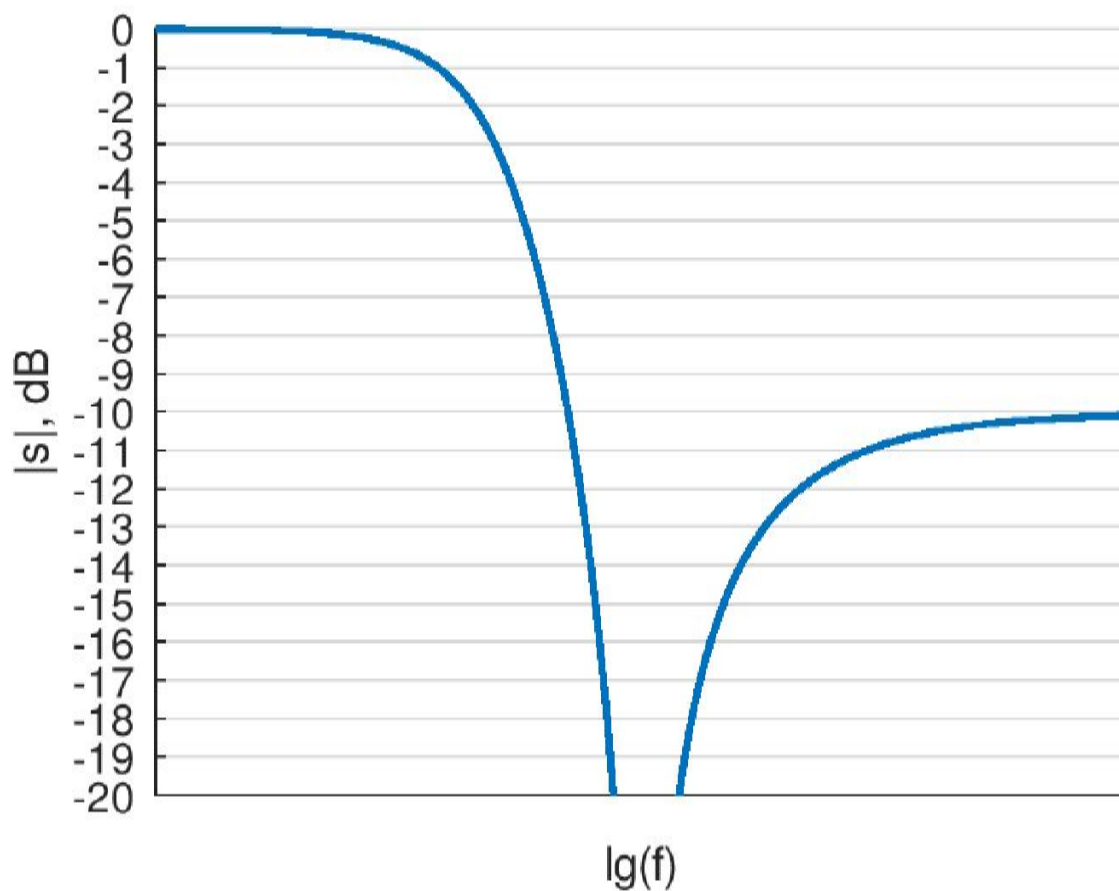


Рисунок 1 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 2 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) с 4) д

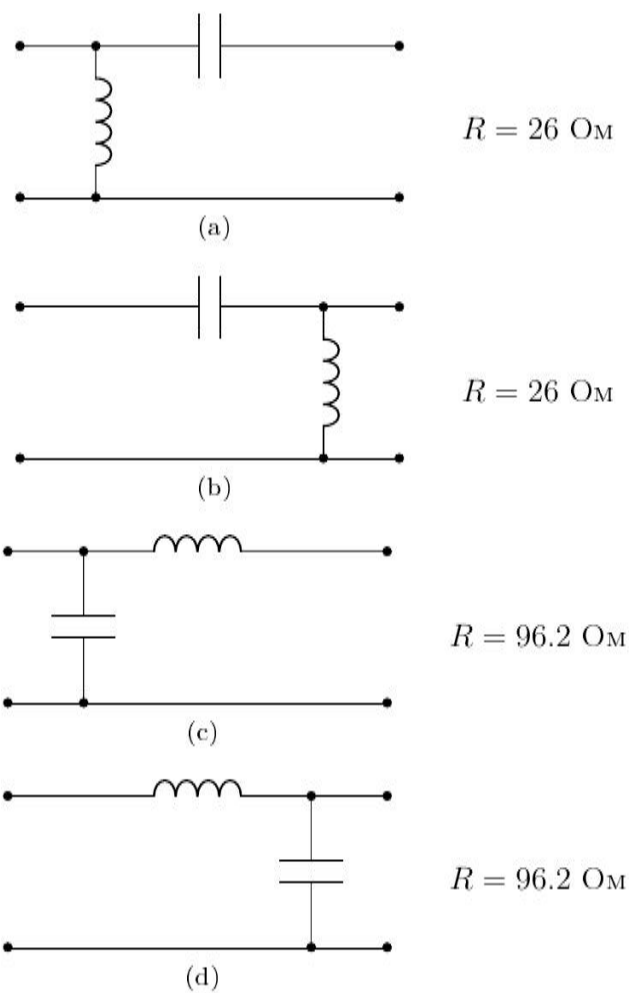


Рисунок 2 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования

2 Задание 2

Даны значения s-параметров:

| Freq | s_{11} | | s_{21} | | s_{12} | | s_{22} | |
|------|----------|-------|----------|------|----------|------|----------|--------|
| GHz | MAG | ANG | MAG | ANG | MAG | ANG | MAG | ANG |
| 1.0 | 0.533 | 166.8 | 5.967 | 75.6 | 0.051 | 56.7 | 0.274 | -43.8 |
| 1.6 | 0.557 | 145.3 | 3.754 | 59.4 | 0.074 | 54.7 | 0.253 | -50.7 |
| 2.2 | 0.596 | 128.6 | 2.704 | 45.0 | 0.098 | 50.2 | 0.237 | -62.5 |
| 2.8 | 0.639 | 113.9 | 2.096 | 31.5 | 0.119 | 44.6 | 0.222 | -77.5 |
| 3.4 | 0.682 | 101.9 | 1.698 | 19.7 | 0.138 | 39.1 | 0.212 | -95.3 |
| 4.0 | 0.723 | 92.0 | 1.409 | 8.2 | 0.156 | 33.5 | 0.215 | -115.0 |
| 4.6 | 0.752 | 83.4 | 1.190 | -2.1 | 0.171 | 28.2 | 0.227 | -134.2 |

Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 3), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 1.6 ГГц.

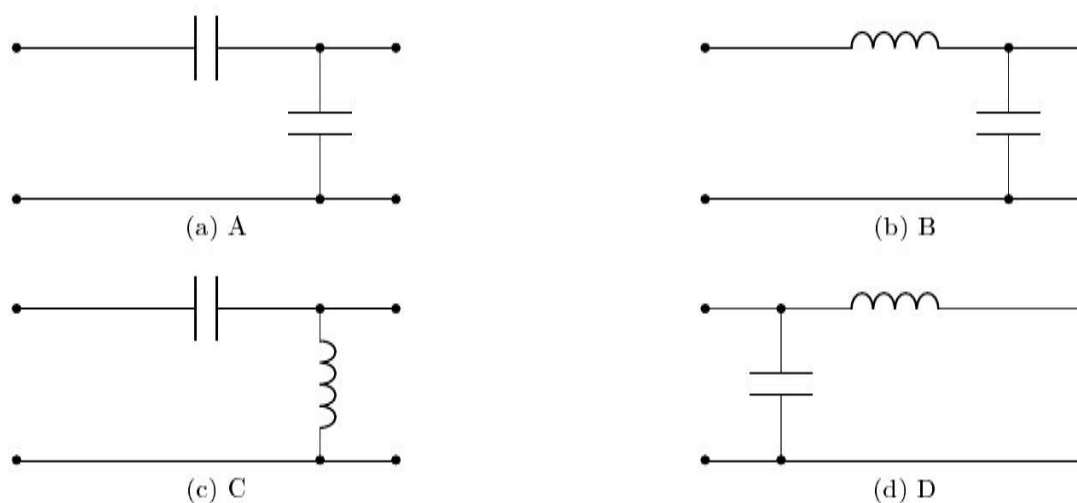


Рисунок 3 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

3 Задание 3

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 | 0.335 | -171.5 | 8.475 | 81.1 | 0.055 | 66.3 | 0.256 | -68.8 |

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 0 дБ, подключённый к плечу 1;
- 2) аттенуатор с затуханием 1.9 дБ, подключённый к плечу 1;
- 3) аттенуатор с затуханием 1.4 дБ, подключённый к плечу 2;
- 4) аттенуатор с затуханием 1 дБ, подключённый к плечу 1.

4 Задание 4

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции

$$s_{11} = 0.24 + 0.44i.$$

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -1.7 дБ
- 2) -0.7 дБ
- 3) -1.3 дБ
- 4) -2.5 дБ

5 Задание 5

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 1.4$ ГГц и $f_{\text{в}} = 2$ ГГц, используя рисунок 4.

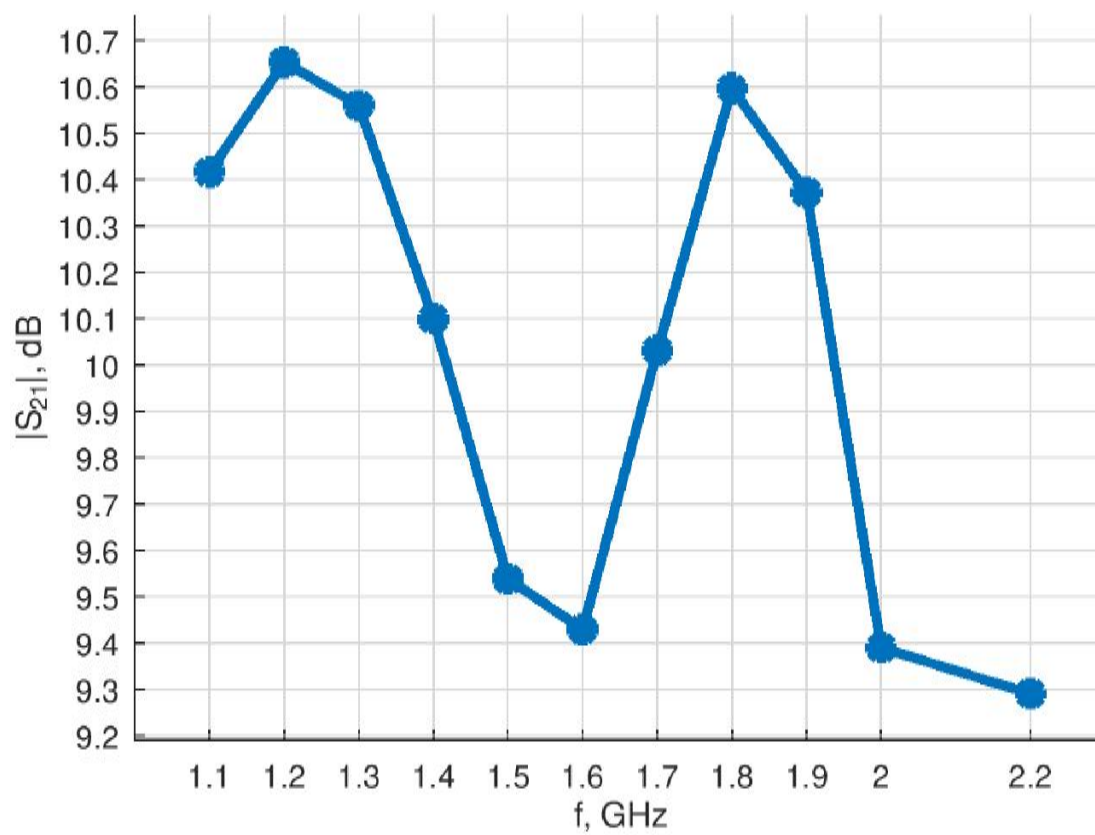


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.5 дБ
- 2) 0.1 дБ
- 3) 1.2 дБ
- 4) 0.6 дБ

6 Задание 6

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

$$s_{21} = -7.2 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 11.7 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 2.2 мВт
- 2) 2.8 мВт
- 3) 2.2 мВт
- 4) 12 мВт