

MoskaliovYV 11012025-105704

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 |
| 1.5 | 0.482 | -133.8 | 18.353 | 97.3 | 0.030 | 50.5 | 0.411 | -64.2 |

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 2.1 дБ, подключённый к плечу 1;
- 2) аттенюатор с затуханием 2.1 дБ, подключённый к плечу 1;
- 3) аттенюатор с затуханием 1.5 дБ, подключённый к плечу 1;
- 4) аттенюатор с затуханием 2.9 дБ, подключённый к плечу 2.

2 Задание 2

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = 0.27 + 0.23i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -1.9 дБ
- 2) -0.9 дБ
- 3) -0.6 дБ
- 4) -1.2 дБ

3 Задание 3

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

$$s_{21} = -10.9 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью -1.4 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

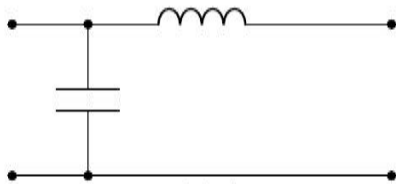
- 1) 0.7 мВт
- 2) 0.1 мВт
- 3) 0.1 мВт
- 4) 1 мВт

4 Задание 4

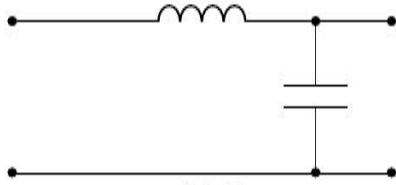
Даны значения s-параметров:

| Freq | s_{11} | | s_{21} | | s_{12} | | s_{22} | |
|------|----------|--------|----------|------|----------|------|----------|--------|
| GHz | MAG | ANG | MAG | ANG | MAG | ANG | MAG | ANG |
| 1.0 | 0.322 | -156.3 | 13.493 | 93.2 | 0.037 | 68.9 | 0.353 | -56.5 |
| 1.5 | 0.339 | -173.0 | 8.997 | 82.0 | 0.052 | 67.9 | 0.261 | -65.7 |
| 2.0 | 0.354 | 177.1 | 6.620 | 74.5 | 0.066 | 66.1 | 0.207 | -76.1 |
| 3.0 | 0.369 | 162.4 | 4.344 | 62.9 | 0.096 | 61.6 | 0.167 | -95.0 |
| 5.5 | 0.398 | 137.8 | 2.371 | 38.3 | 0.168 | 46.2 | 0.121 | -126.9 |
| 8.0 | 0.480 | 114.2 | 1.631 | 14.9 | 0.231 | 28.8 | 0.087 | 138.9 |

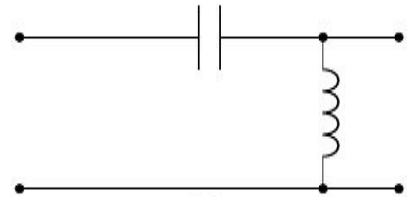
Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 1), который может обеспечить согласование со стороны плеча 2 на частоте 1.5 ГГц.



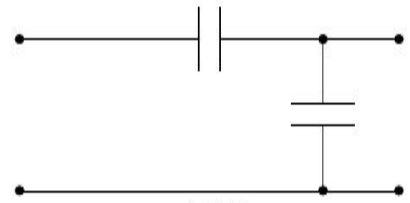
(a) A



(c) C



(b) B



(d) D

Рисунок 1 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

5 Задание 5

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 6.5$ ГГц и $f_{\text{в}} = 9$ ГГц, используя рисунок 2.

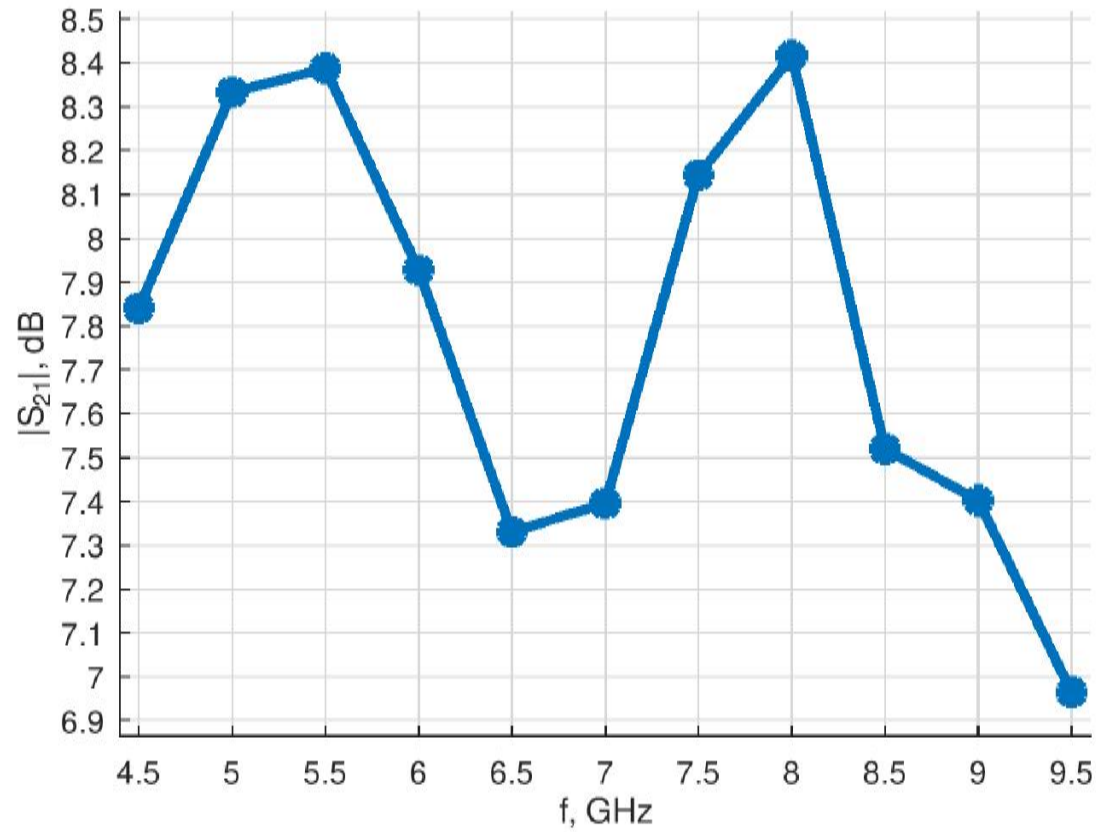


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.4 дБ
- 2) 0.5 дБ
- 3) 0.9 дБ
- 4) 1.1 дБ

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).

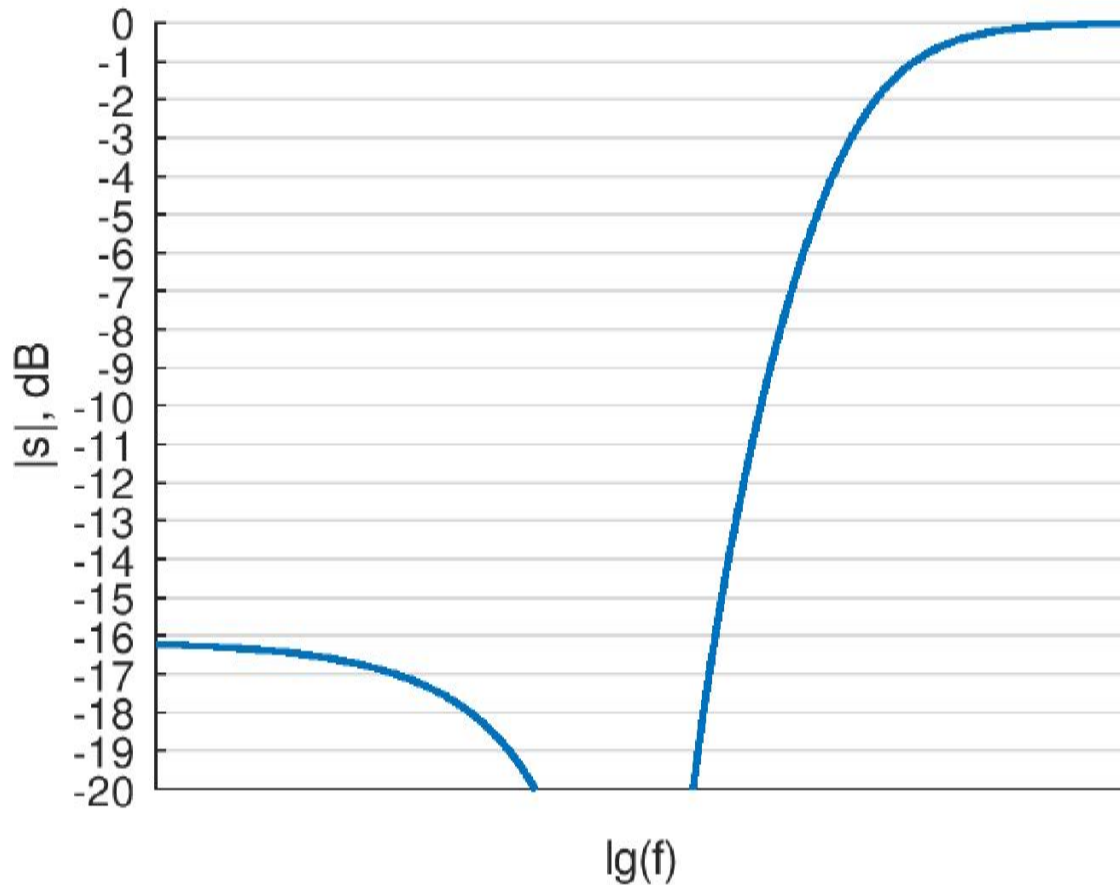


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) в 4) д

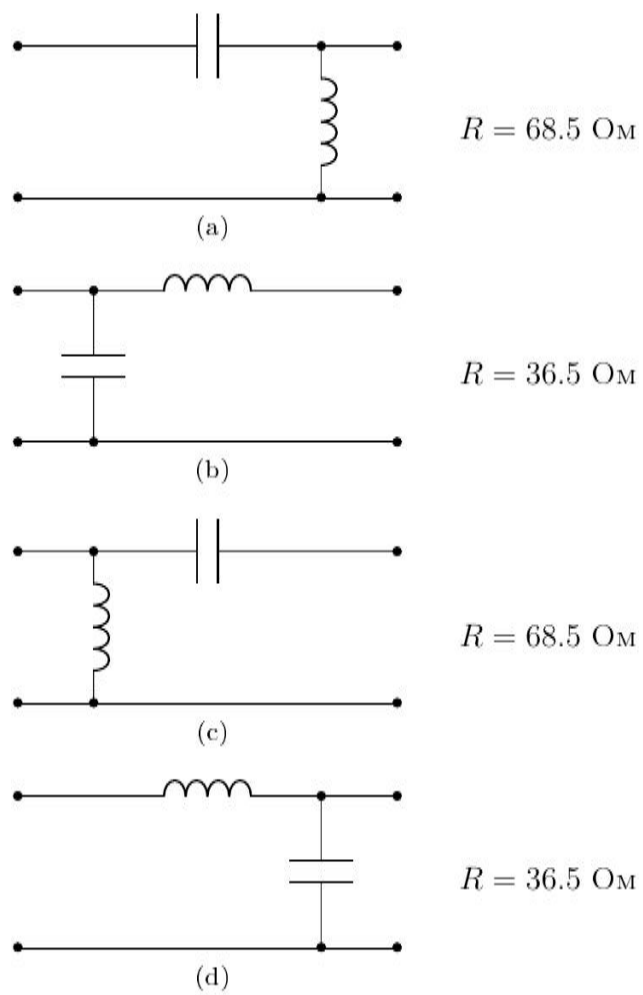


Рисунок 4 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования