

ZakrevskyAlA 01112024-161307

1 Задание 1

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

$$s_{21} = -8.3 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 3.9 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 2.1 мВт
- 2) 0.6 мВт
- 3) 0.4 мВт
- 4) 1 мВт

2 Задание 2

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).

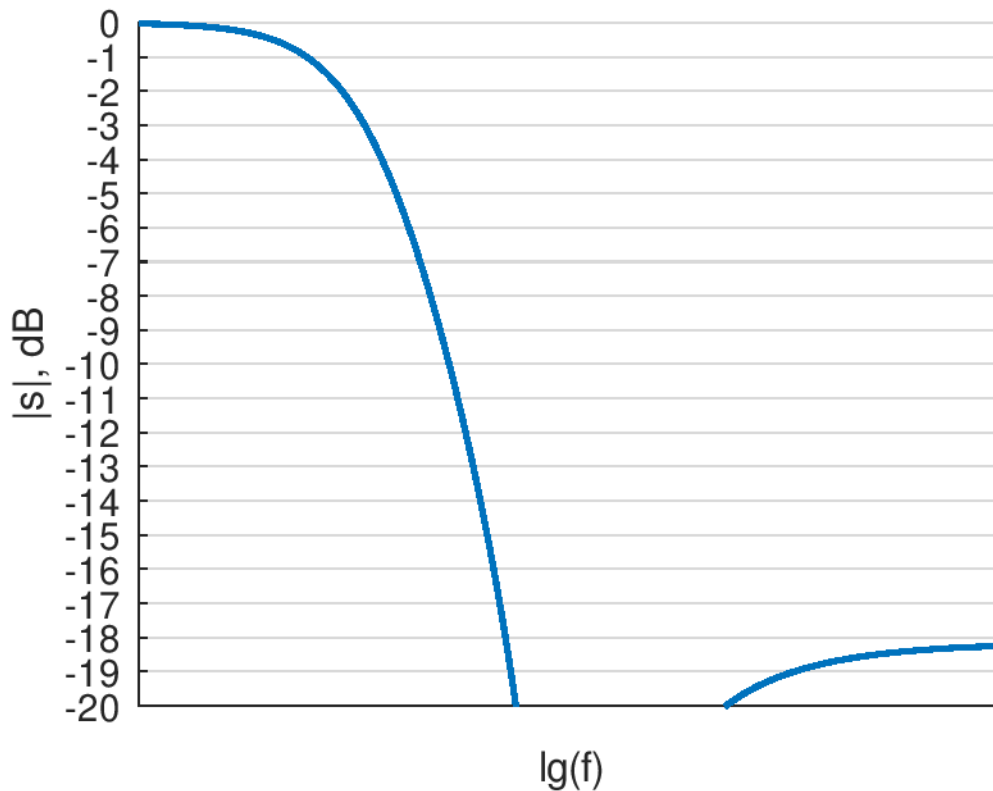


Рисунок 1 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 2 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) b 3) с 4) d

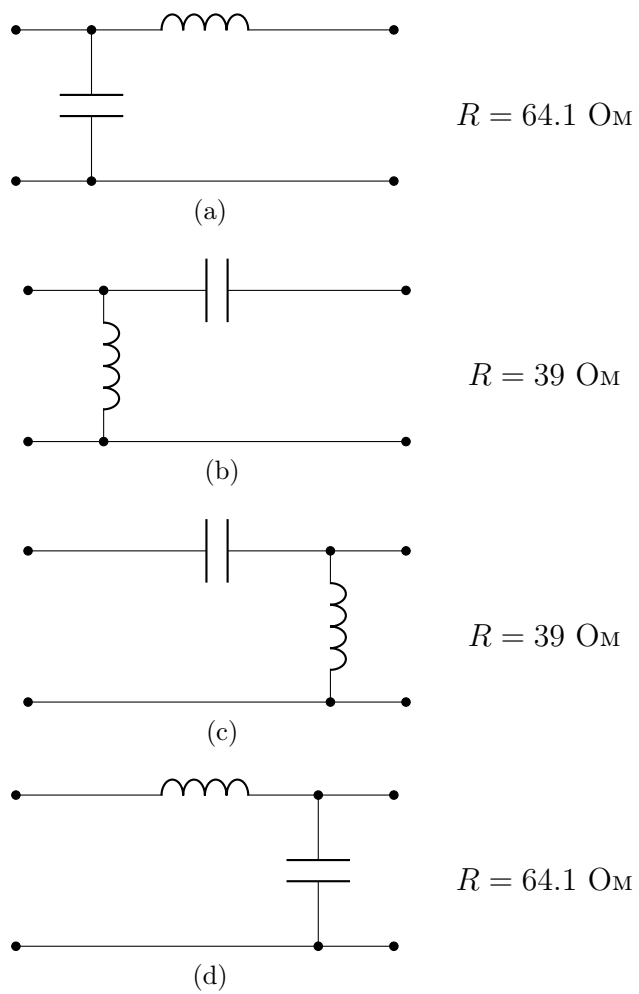


Рисунок 2 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования

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
1.1	0.561	160.3	5.103	71.3	0.054	58.5	0.265	-43.0

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

4 Задание 4

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 6.5$ ГГц и $f_{\text{в}} = 9.5$ ГГц, используя рисунок 3.

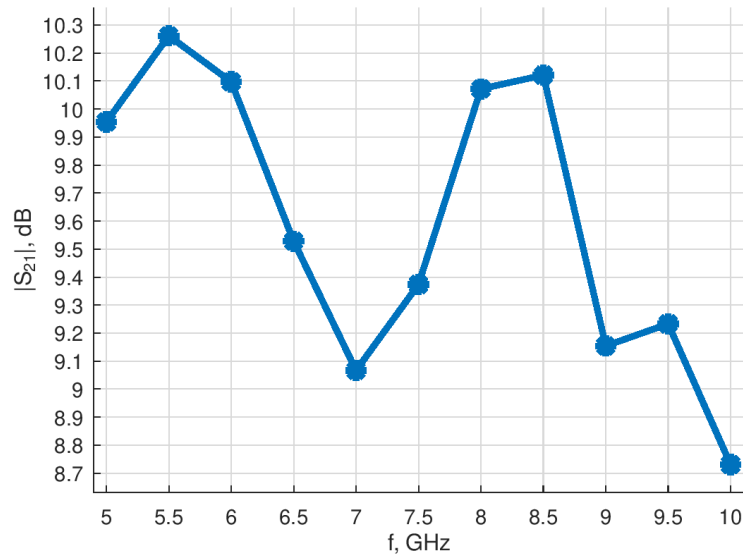


Рисунок 3 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.1 дБ
- 2) 0.5 дБ
- 3) 1.6 дБ
- 4) 0.3 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	0.533	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 4), который может обеспечить согласование со стороны плеча 2 на частоте 1.6 ГГц.

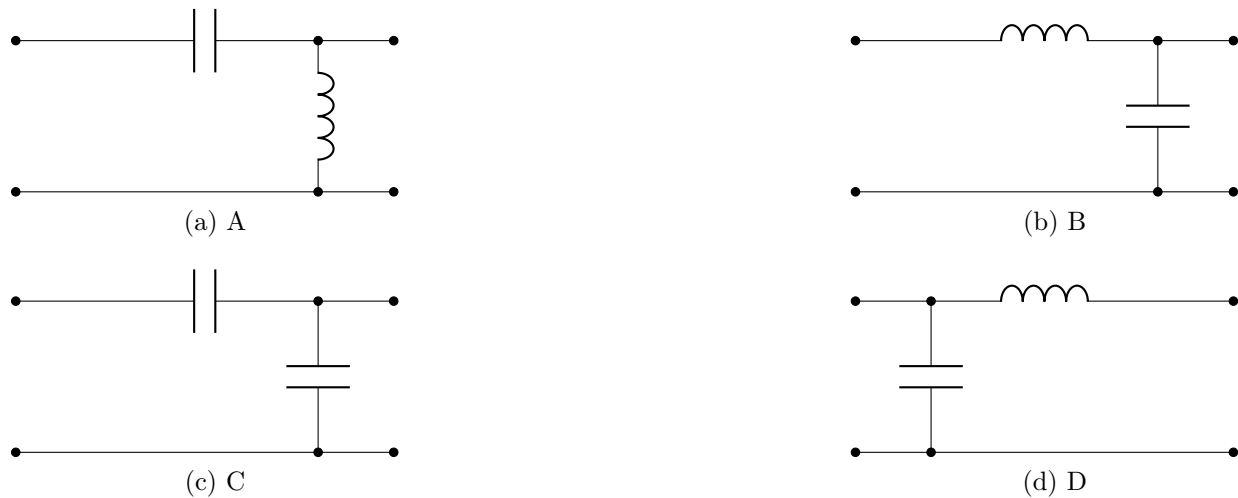


Рисунок 4 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

6 Задание 6

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = -0.22 - 0.02i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -2 дБ
- 2) -0.2 дБ
- 3) -1 дБ
- 4) -0.4 дБ