

MedvedskyPV 11102024-153921

1 Задание 1

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

$$s_{21} = -4.8 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 7.3 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.0 мВт
- 2) 3.6 мВт
- 3) 1.8 мВт
- 4) 2.4 мВт

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	0.319	-150.8	13.645	94.1	0.037	67.5	0.365	-57.1
1.5	0.332	-169.3	9.118	82.7	0.052	66.6	0.269	-66.6
2.0	0.345	179.6	6.714	75.0	0.067	65.1	0.214	-77.1
3.0	0.360	164.1	4.404	63.3	0.096	60.8	0.171	-96.0
5.5	0.389	138.8	2.403	38.7	0.168	45.7	0.123	-128.0
8.0	0.472	114.8	1.652	15.2	0.231	28.4	0.089	138.9

Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 1), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 3.0 ГГц.

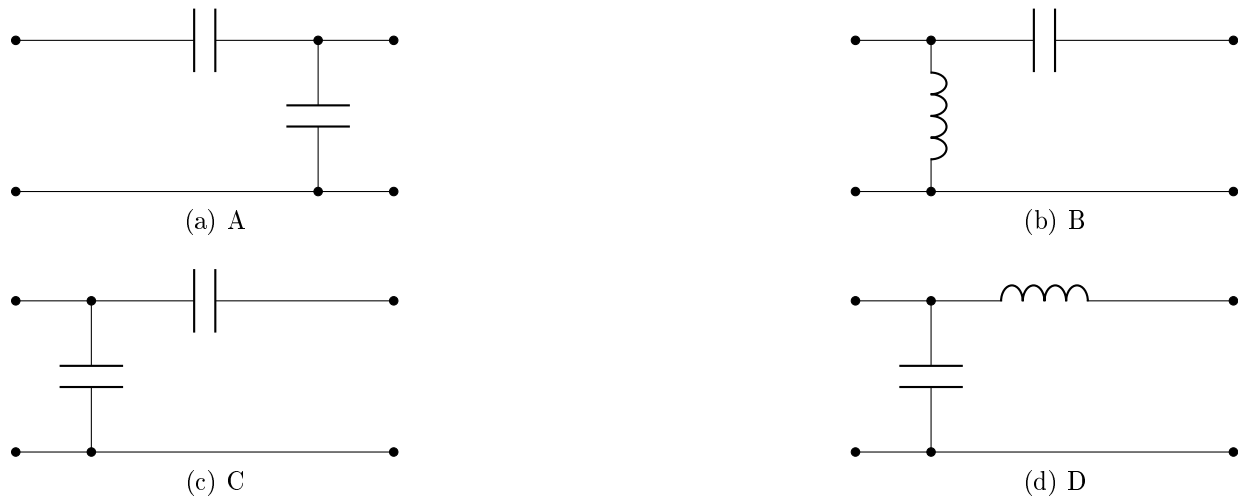


Рисунок 1 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

3 Задание 3

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = 0.4 - 0.69i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -1.4 дБ
- 2) -4.4 дБ
- 3) -0.4 дБ
- 4) -8.8 дБ

4 Задание 4

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 5.3$ ГГц и $f_{\text{в}} = 6.1$ ГГц, используя рисунок 2.

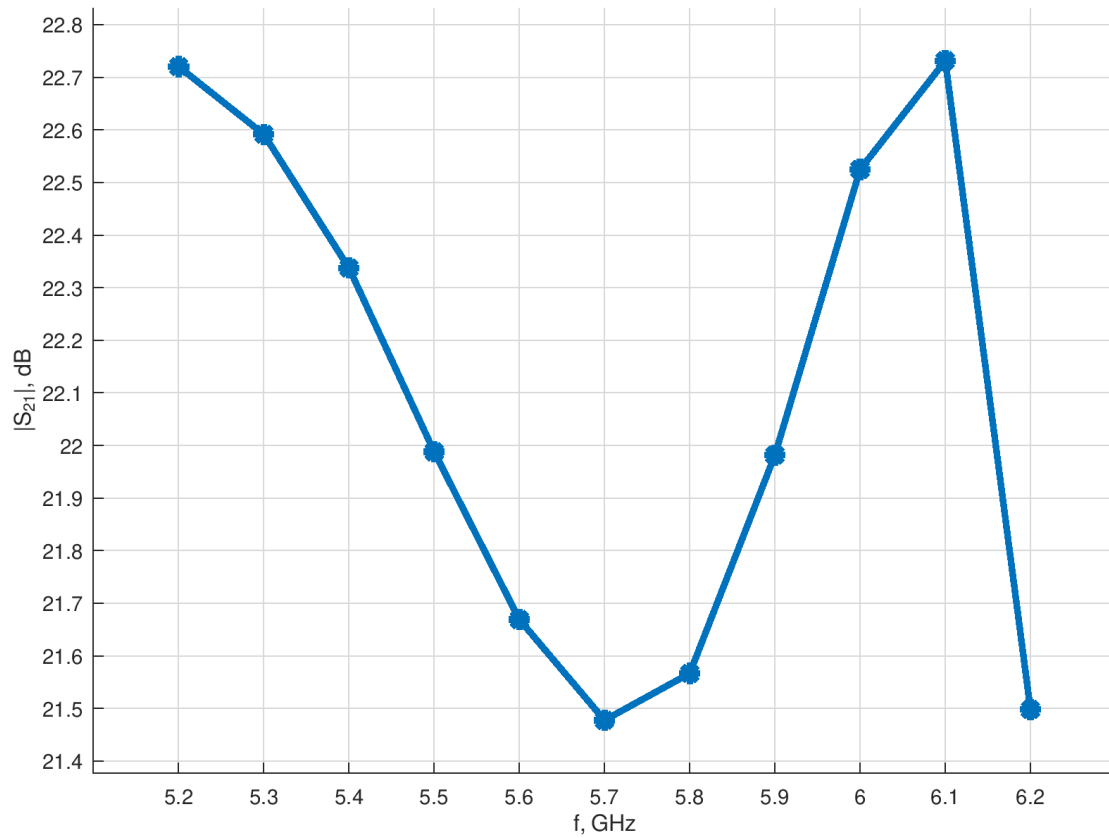


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 0.0 дБ 2) 1.3 дБ 3) 1.6 дБ 4) 0.6 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
1.1	0.346	-161.8	11.790	89.8	0.042	67.1	0.303	-65.9

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 2.1 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 2) аттенюатор с затуханием 1.1 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 3) аттенюатор с затуханием 0.6 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 4) аттенюатор с затуханием 0.2 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).

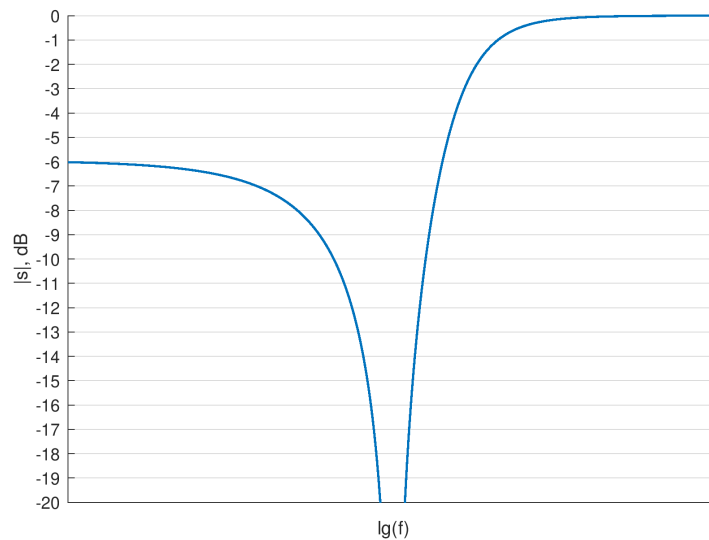


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

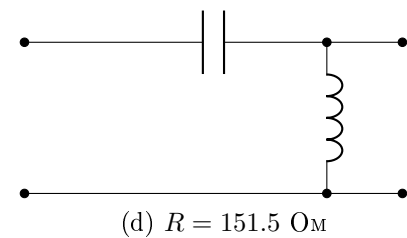
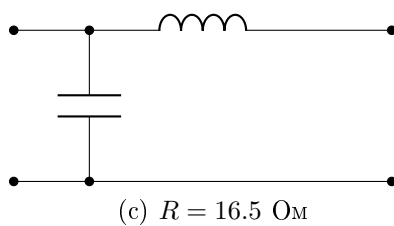
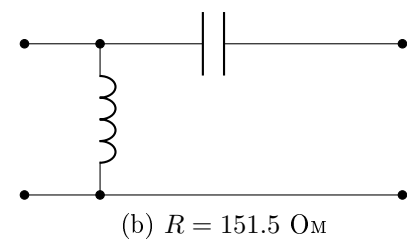
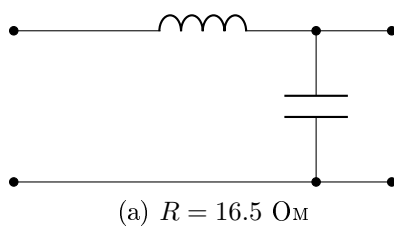


Рисунок 4 – Различные реализации Г-образной цепи согласования

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) b 3) с 4) d