

4 07102024-161143

1 Задание 1

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	0.352	-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 5.5 ГГц.

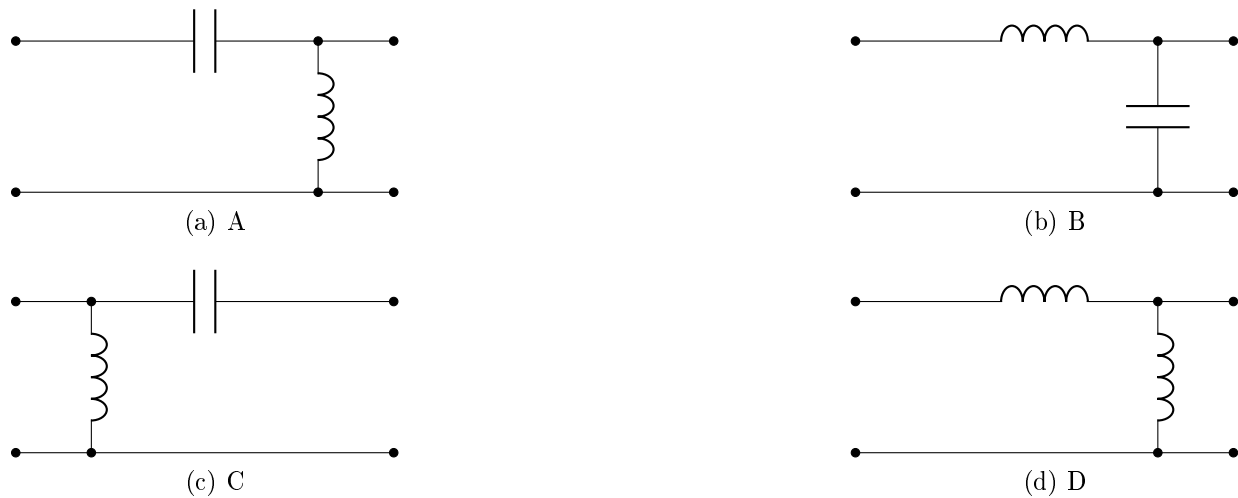


Рисунок 1 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

2 Задание 2

Дана частотная характеристика модуля коэффициента отражения (см. рисунок 2) от входа цепи согласования (слева) с действительным импедансом R (подключённым справа). (Измерения проведены с помощью генератора с внутренним импедансом 50 Ом).

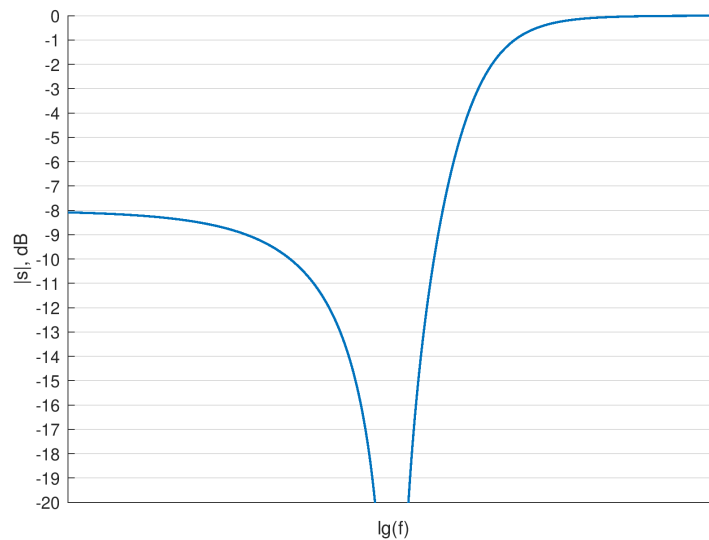


Рисунок 2 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 3 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

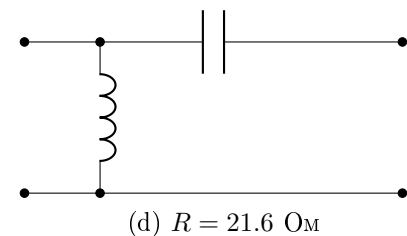
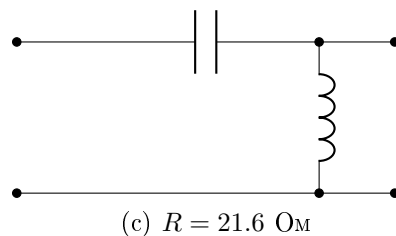
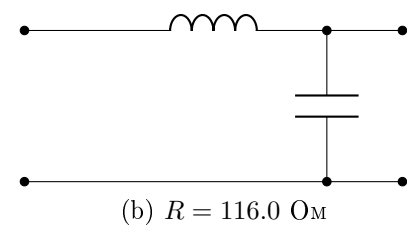
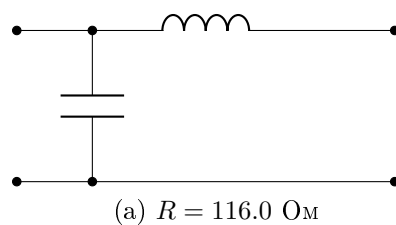


Рисунок 3 – Различные реализации Г-образной цепи согласования

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) b 3) с 4) d

3 Задание 3

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 3.0$ ГГц и $f_{\text{в}} = 5.0$ ГГц, используя рисунок 4.

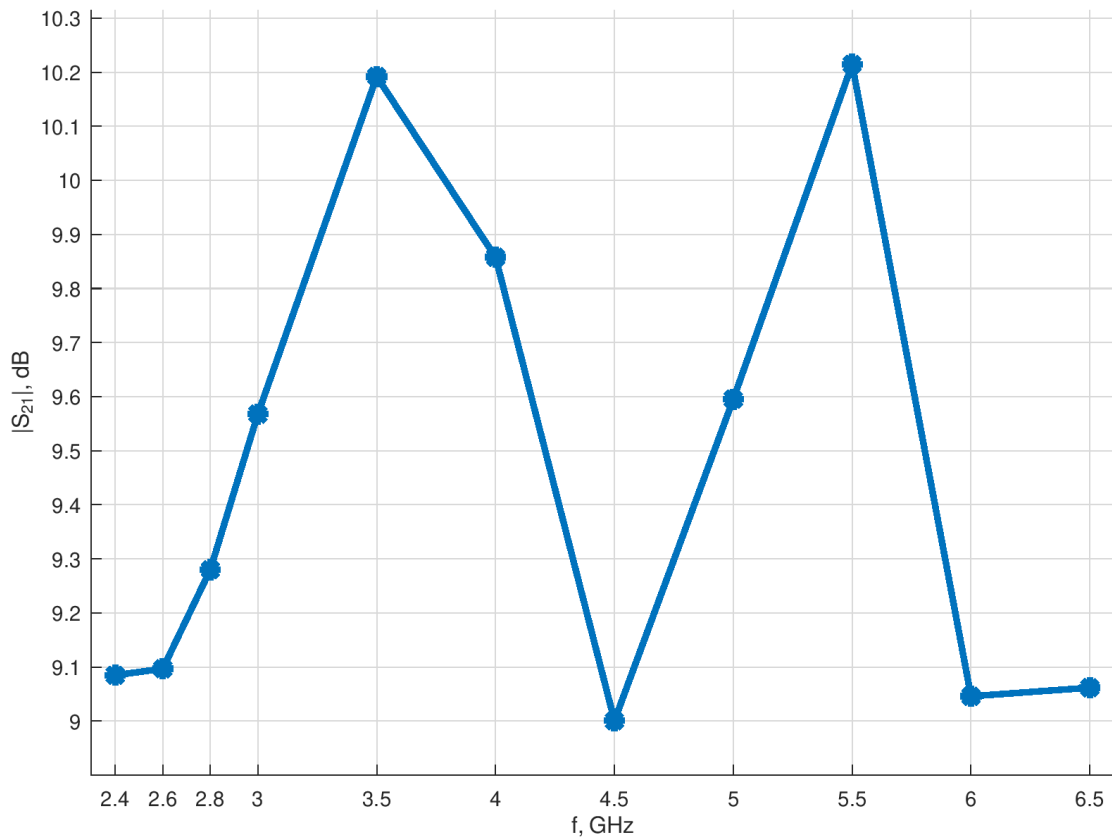


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 0.6 дБ 2) 1.5 дБ 3) 0.0 дБ 4) 1.2 дБ

4 Задание 4

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	0.579	144.0	3.515	58.3	0.074	56.2	0.253	-50.0

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 1.8 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 3) аттенюатор с затуханием 0.9 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 4) аттенюатор с затуханием 0.0 дБ, подключённый к плечу 1 .

5 Задание 5

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

$$s_{21} = -9.6 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью -1.9 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.1 мВт
- 2) 0.6 мВт
- 3) 0.2 мВт
- 4) 0.9 мВт

6 Задание 6

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = 0.03 + 0.18i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -0.7 дБ
- 2) -1.0 дБ
- 3) -2.0 дБ
- 4) -0.1 дБ