

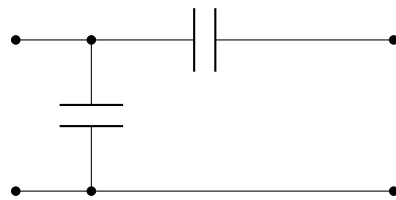
MarshalkoMV 11102024-153921

1 Задание 1

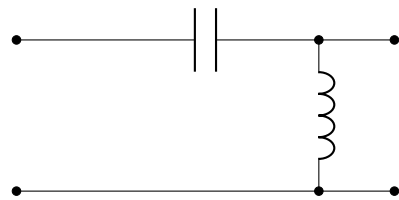
Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.0	0.458	-126.8	27.453	105.6	0.022	55.5	0.461	-58.8
2.1	0.458	-163.7	13.813	82.1	0.034	57.7	0.271	-79.4
3.2	0.474	177.9	9.002	68.2	0.048	57.5	0.227	-98.8
4.3	0.490	165.1	6.664	56.6	0.063	55.2	0.211	-110.5
5.4	0.498	155.4	5.213	45.9	0.078	51.7	0.191	-121.1
6.5	0.514	143.5	4.342	35.0	0.094	45.3	0.171	-138.2
8.6	0.597	125.7	3.137	14.6	0.122	33.5	0.142	154.5

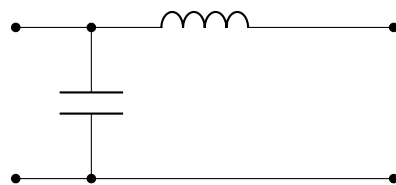
Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 1), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 2.1 ГГц.



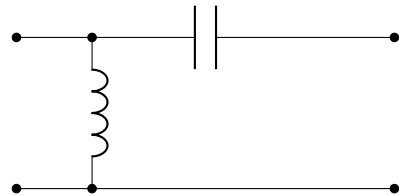
(a) A



(b) B



(c) C



(d) D

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).

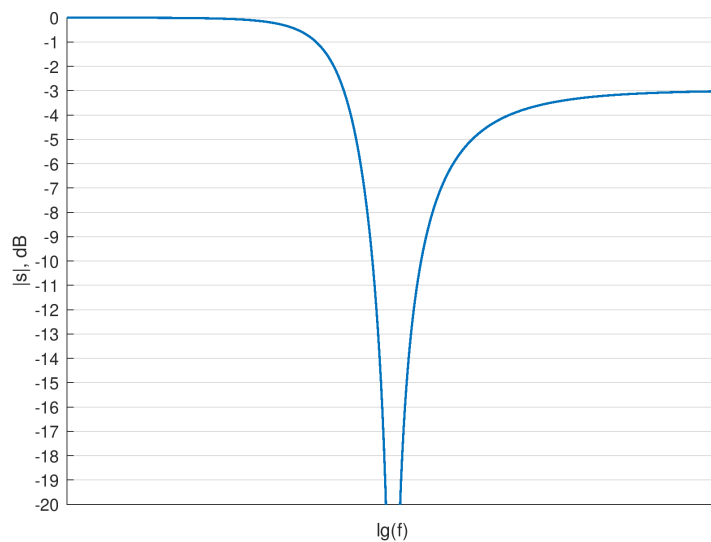


Рисунок 2 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 3 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

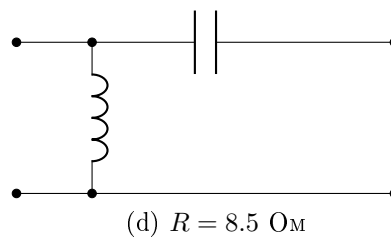
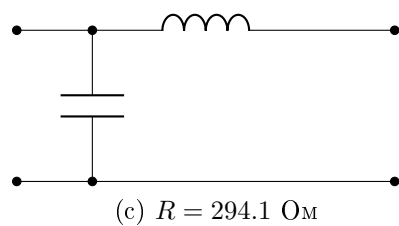
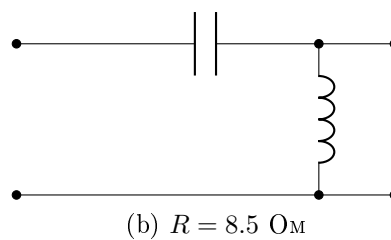
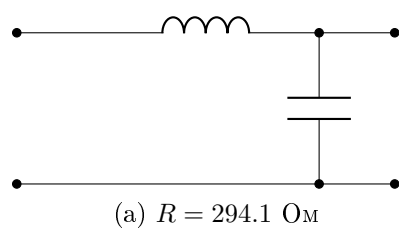


Рисунок 3 – Различные реализации Г-образной цепи согласования

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) b 3) с 4) d

3 Задание 3

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 2.0$ ГГц и $f_{\text{в}} = 2.5$ ГГц, используя рисунок 4.

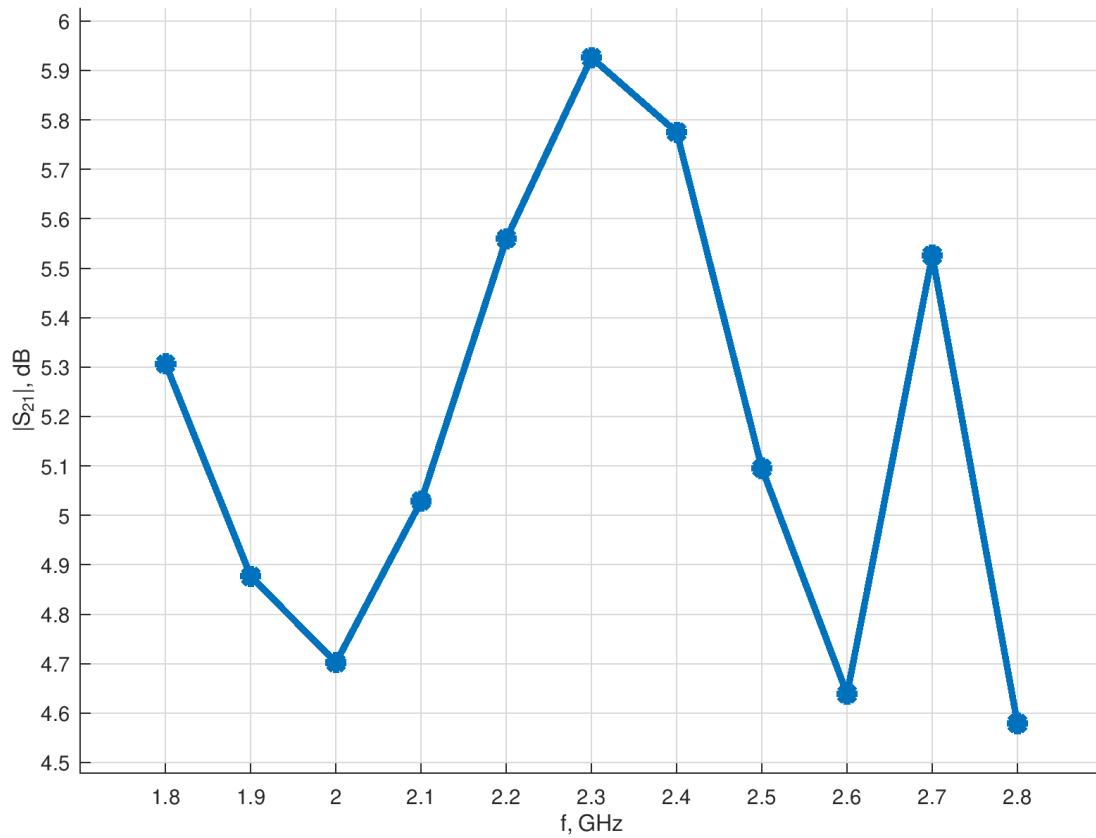


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 0.6 дБ 2) 0.7 дБ 3) 1.2 дБ 4) 0.1 дБ

4 Задание 4

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

$$s_{21} = -6.6 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 5.4 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.0 мВт
- 2) 1.2 мВт
- 3) 2.7 мВт
- 4) 0.8 мВт

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
1.6	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 0.0 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 3) аттенюатор с затуханием 1.3 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 4) аттенюатор с затуханием 1.8 дБ, подключённый к плечу 1 .

6 Задание 6

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = 0.1 - 0.55i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -0.7 дБ
- 2) -3.3 дБ
- 3) -2.1 дБ
- 4) -1.6 дБ