

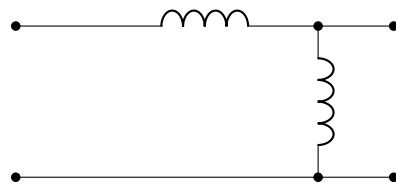
NovoseltsevNV 11102024-182439

1 Задание 1

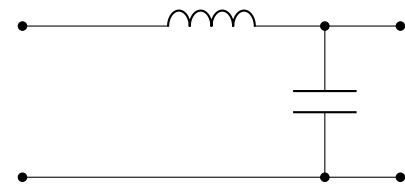
Даны значения s-параметров:

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

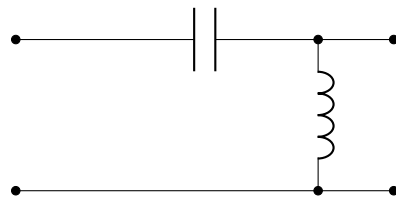
Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 1), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 5.5 ГГц.



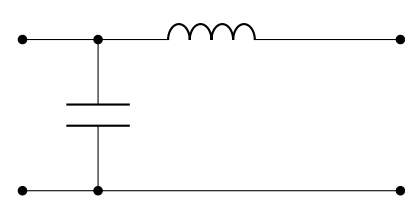
(a) A



(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

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
1.4	0.331	-165.9	9.800	85.0	0.049	66.9	0.285	-65.0

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 1.0 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 2) аттенюатор с затуханием 2.0 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 3) аттенюатор с затуханием 1.4 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 4) аттенюатор с затуханием 0.0 дБ, подключённый к плечу 2 .

3 Задание 3

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 1.8$ ГГц и $f_{\text{в}} = 2.6$ ГГц, используя рисунок 2.

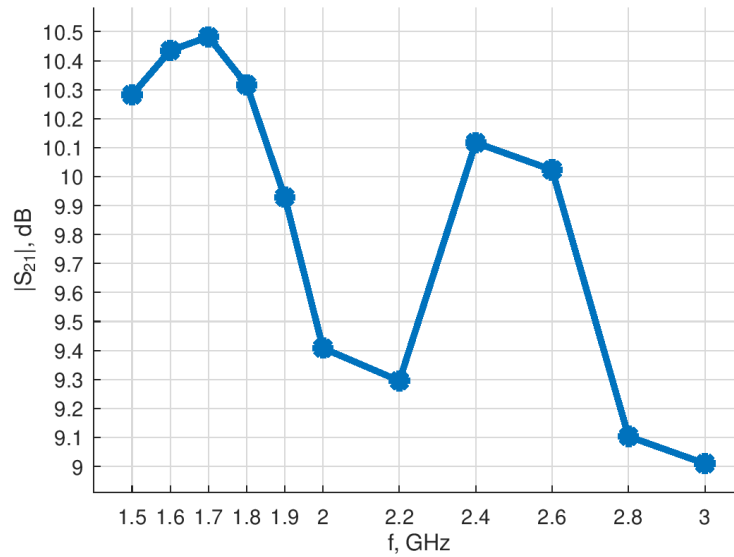


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 0.3 дБ 2) 1.3 дБ 3) 0.5 дБ 4) 1.0 дБ

4 Задание 4

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

$$s_{21} = -15.7 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 11.9 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 15.1 мВт
- 2) 3.3 мВт
- 3) 0.3 мВт
- 4) 0.4 мВт

5 Задание 5

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).

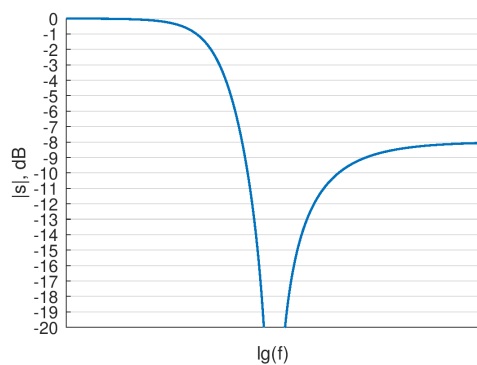


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

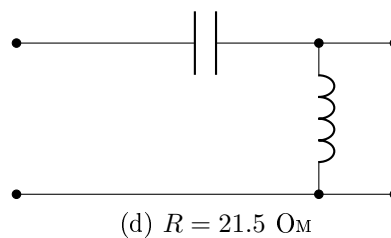
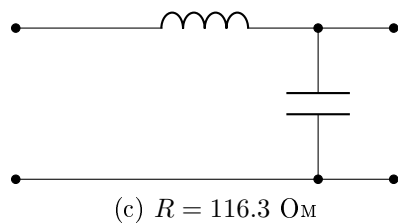
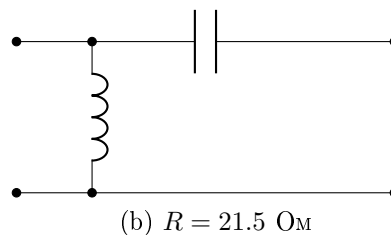
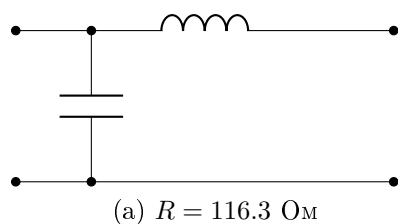


Рисунок 4 – Различные реализации Г-образной цепи согласования

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) с 4) d

6 Задание 6

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = 0.17 - 0.14i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -0.4 дБ
- 2) -1.0 дБ
- 3) -2.0 дБ
- 4) -0.2 дБ