

YasinskyDV 11102024-182439

1 Задание 1

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	0.325	-160.4	12.315	90.5	0.040	68.6	0.329	-58.4

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 0.6 дБ, подключённый к плечу 1 ;
- 3) аттенюатор с затуханием 1.1 дБ, подключённый к плечу 2 ;
- 4) аттенюатор с затуханием 0.3 дБ, подключённый к плечу 1 .

2 Задание 2

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

$$s_{21} = -12.6 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 11.5 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 2.9 мВт
- 2) 0.6 мВт
- 3) 0.8 мВт
- 4) 13.3 мВт

3 Задание 3

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = -0.04 - 0.25i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -0.9 дБ
- 2) -0.6 дБ
- 3) -1.9 дБ
- 4) -0.3 дБ

4 Задание 4

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 3.6$ ГГц и $f_{\text{в}} = 4.0$ ГГц, используя рисунок 1.

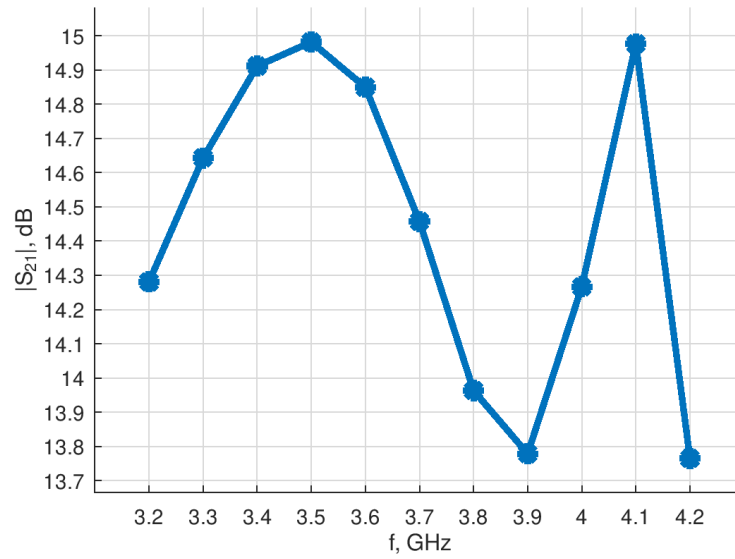


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

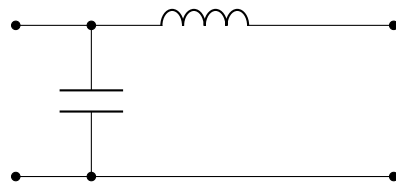
- 1) 0.0 дБ 2) 1.1 дБ 3) 0.5 дБ 4) 0.5 дБ

5 Задание 5

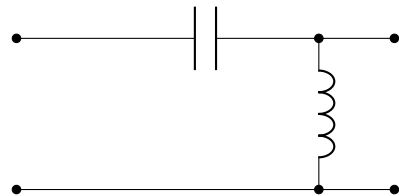
Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.0	0.319	-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

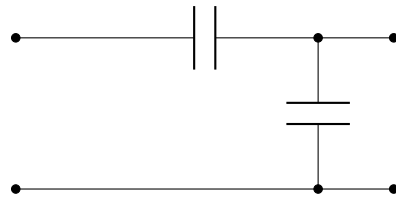
Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 2), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 1.0 ГГц.



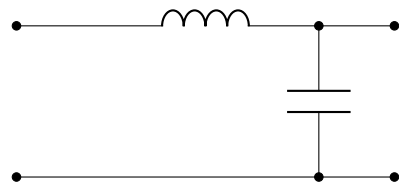
(a) A



(b) B



(c) C



(d) D

Рисунок 2 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

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).

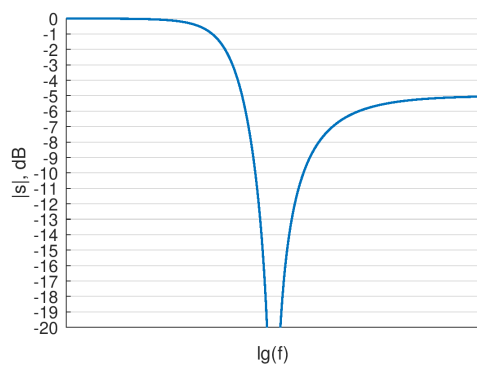


Рисунок 3 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 4 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

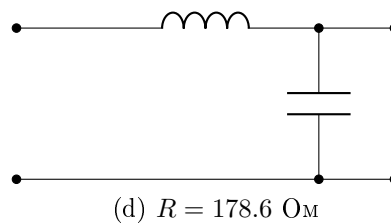
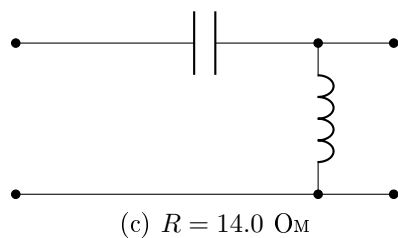
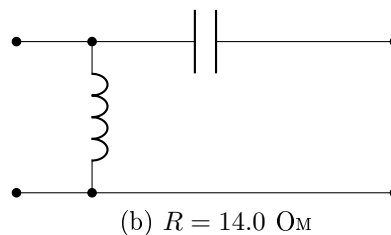
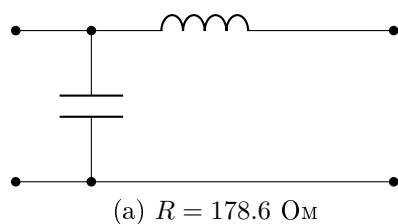


Рисунок 4 – Различные реализации Г-образной цепи согласования

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) b 3) с 4) d