

ZhdanovDS 25112024-191909

Если в каком-либо задании среди предлагаемых вариантов ответа нет правильного, нужно внести 0 в соответствующую строчку файла .txt.

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	0.320	-155.5	12.461	91.4	0.040	67.2	0.341	-59.1

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 1;
- 2) аттенюатор с затуханием 1.1 дБ, подключённый к плечу 2;
- 3) аттенюатор с затуханием 0.7 дБ, подключённый к плечу 2;
- 4) аттенюатор с затуханием 0.3 дБ, подключённый к плечу 2.

2 Задание 2

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

$$s_{21} = -2.1 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 11.8 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

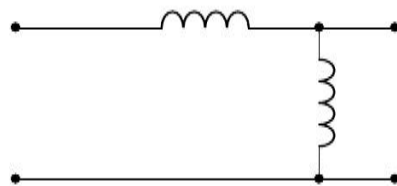
- 1) 0.8 мВт
- 2) 7.3 мВт
- 3) 9.3 мВт
- 4) 5.8 мВт

3 Задание 3

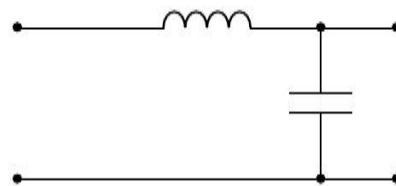
Даны значения s-параметров:

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	0.353	-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

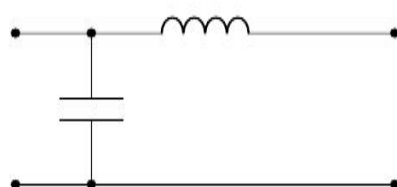
Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 1), который может обеспечить согласование со стороны плеча 1 на частоте 5.5 ГГц.



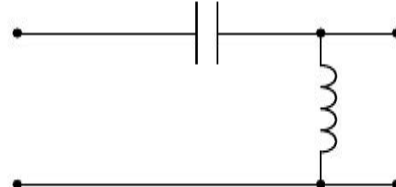
(a) A



(b) B



(c) C



(d) D

Рисунок 1 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

4 Задание 4

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).

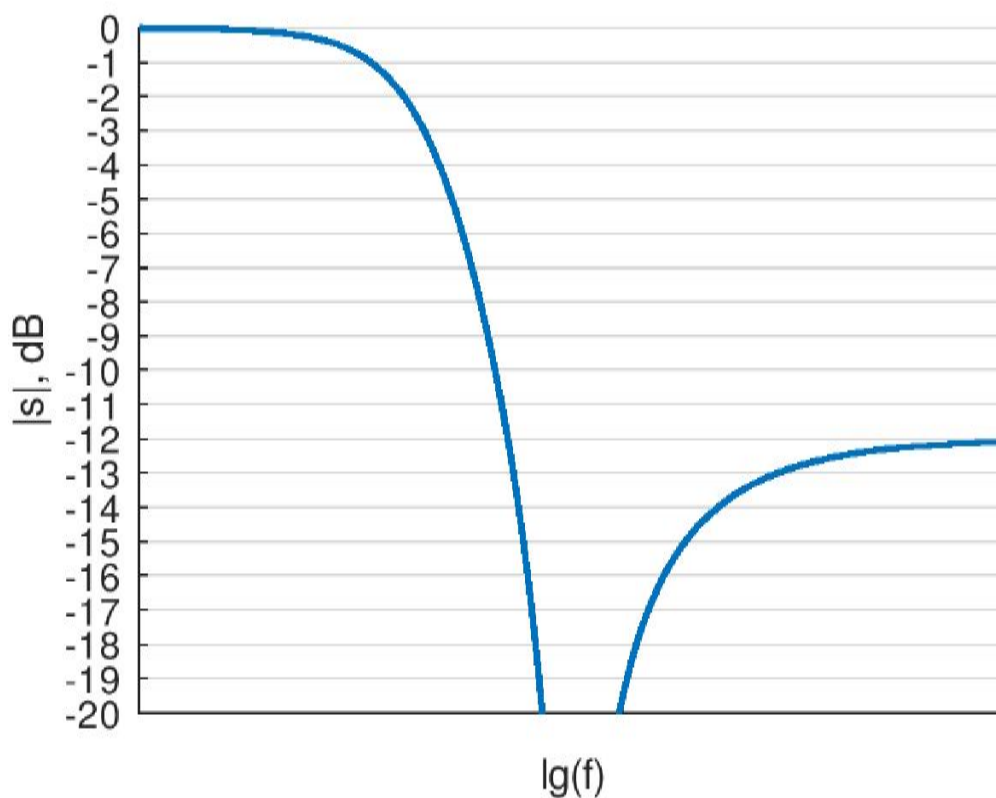


Рисунок 2 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 3 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) с 4) d

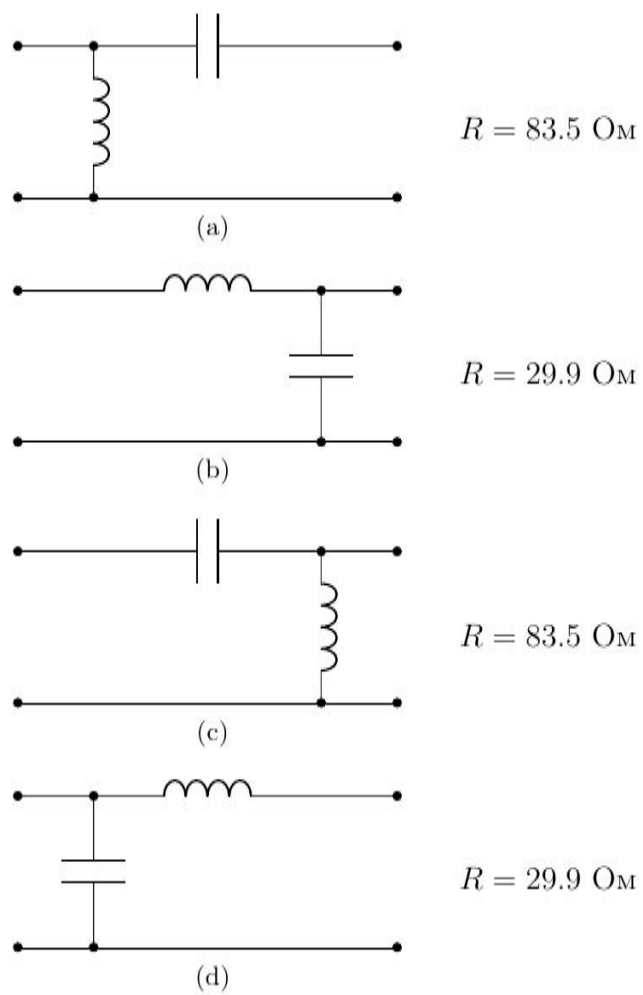


Рисунок 3 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования

5 Задание 5

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 6$ ГГц и $f_{\text{в}} = 8$ ГГц, используя рисунок 4.

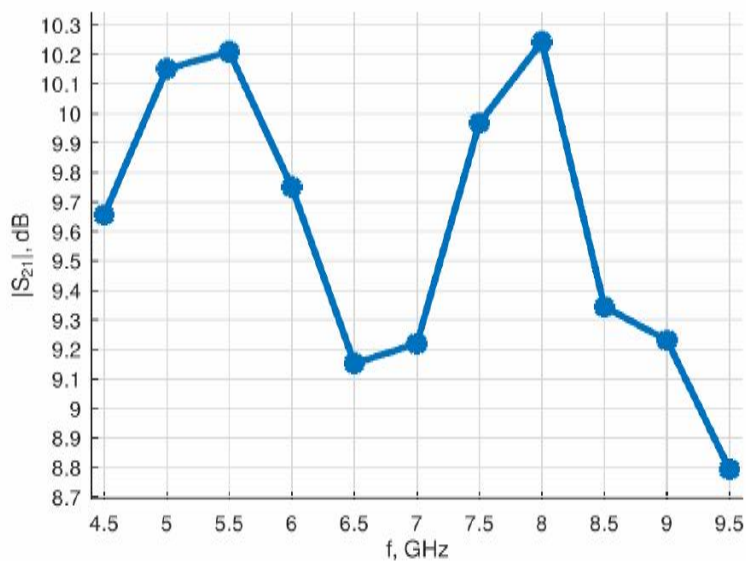


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.5 дБ
- 2) 0.4 дБ
- 3) 0.9 дБ
- 4) 1.1 дБ

6 Задание 6

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = 0.21 + 0.19i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -0.4 дБ
- 2) -1.9 дБ
- 3) -0.9 дБ
- 4) -0.7 дБ