

ShipinskyKS 23122024-171322

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 0.7 дБ, подключённый к плечу 2;
- 2) аттенюатор с затуханием 2.1 дБ, подключённый к плечу 1;
- 3) аттенюатор с затуханием 0.3 дБ, подключённый к плечу 2;
- 4) аттенюатор с затуханием 1.1 дБ, подключённый к плечу 2.

2 Задание 2

Дана частотная характеристика модуля коэффициента отражения (см. рисунок 1) от входа цепи согласования (слева) с действительным импедансом R (подключённым справа). (Измерения проведены с помощью генератора с внутренним импедансом 50 Ом).

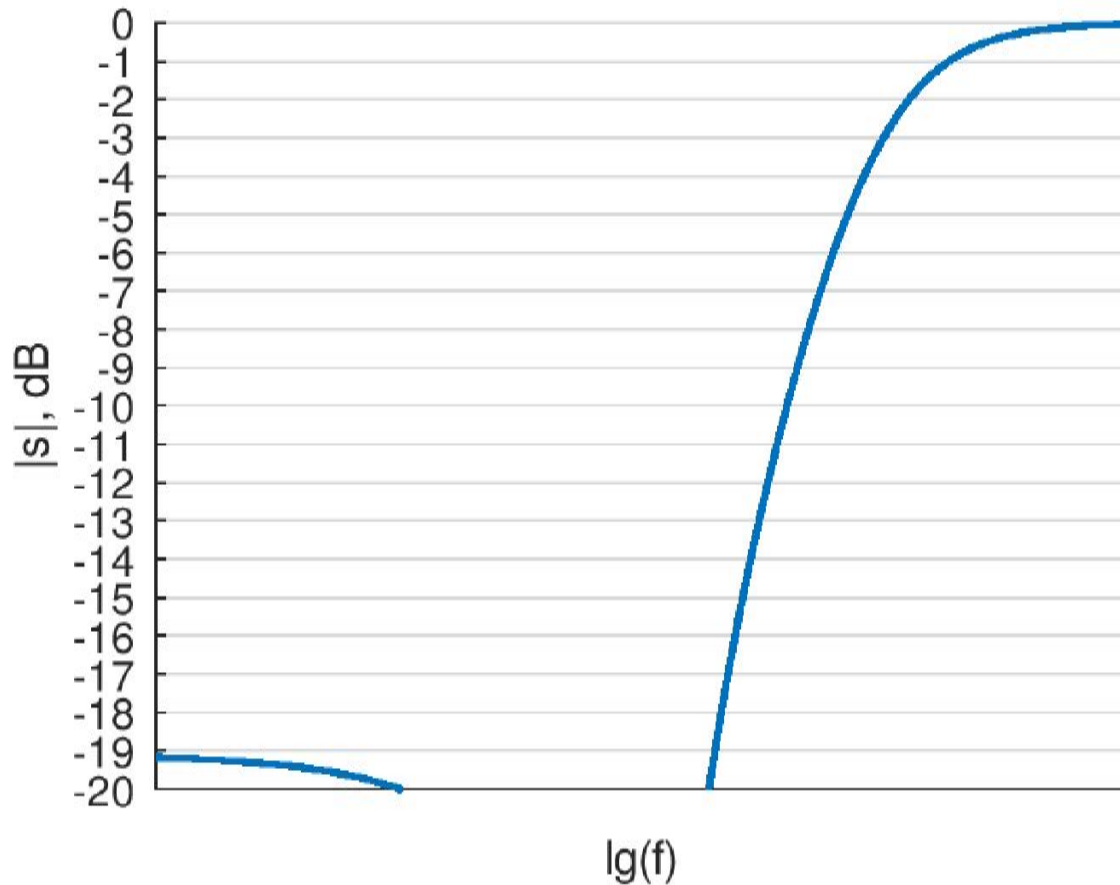


Рисунок 1 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 2 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) а 2) б 3) в 4) г

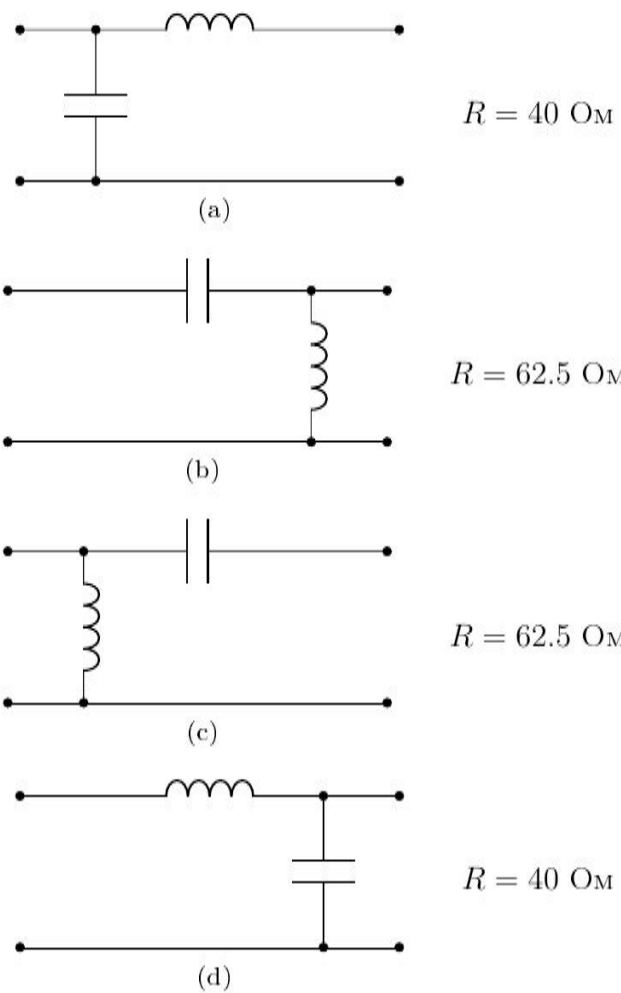


Рисунок 2 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования

3 Задание 3

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

$$s_{21} = -5.9 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 10.6 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 8.5 мВт
- 2) 1.7 мВт
- 3) 3 мВт
- 4) 2.7 мВт

4 Задание 4

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = -0.71 - 0.06i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -3.1 дБ
- 2) -6.2 дБ
- 3) -0.5 дБ
- 4) -1.5 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	0.533	166.8	5.967	75.6	0.051	56.7	0.274	-43.8
1.6	0.557	145.3	3.754	59.4	0.074	54.7	0.253	-50.7
2.2	0.596	128.6	2.704	45.0	0.098	50.2	0.237	-62.5
2.8	0.639	113.9	2.096	31.5	0.119	44.6	0.222	-77.5
3.4	0.682	101.9	1.698	19.7	0.138	39.1	0.212	-95.3
4.0	0.723	92.0	1.409	8.2	0.156	33.5	0.215	-115.0
4.6	0.752	83.4	1.190	-2.1	0.171	28.2	0.227	-134.2

Выбрать Г-образный четырёхполюсник (см. рисунок 3), который может обеспечить согласование со стороны плеча 2 на частоте 1.6 ГГц.



Рисунок 3 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

6 Задание 6

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 4.6$ ГГц и $f_{\text{в}} = 5.4$ ГГц, используя рисунок 4.

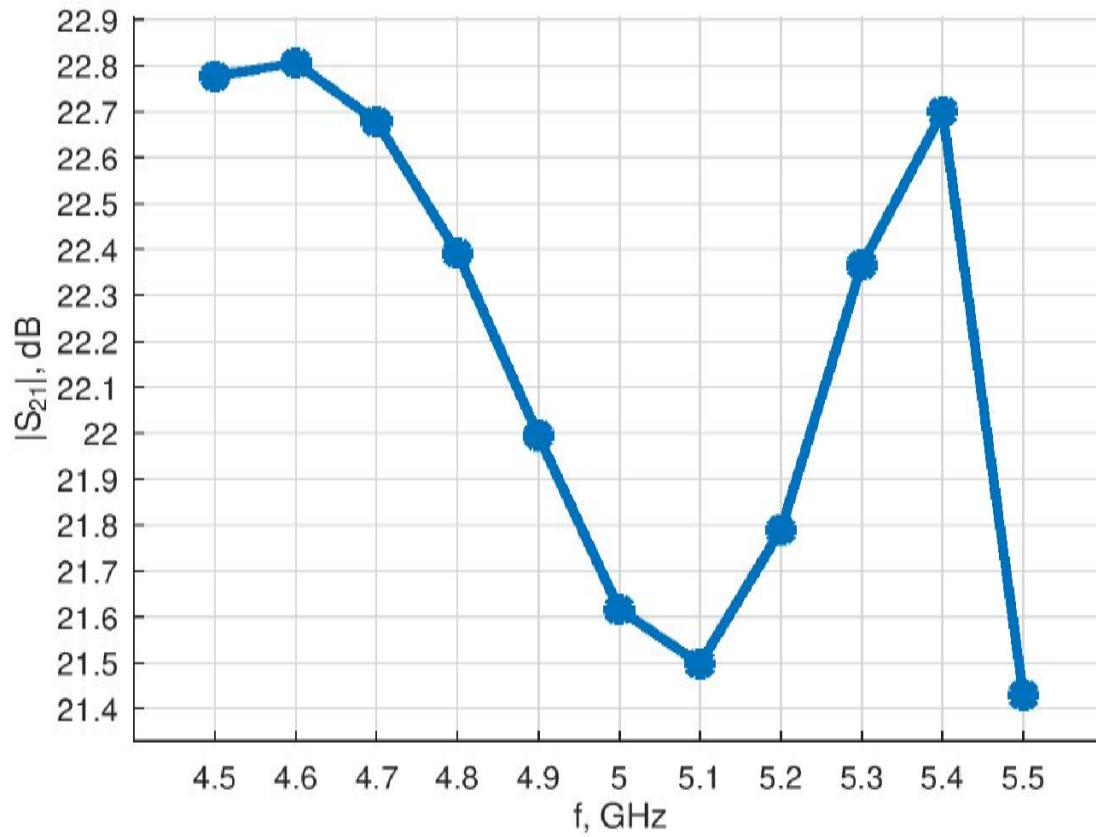


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.1 дБ
- 2) 1.3 дБ
- 3) 1.7 дБ
- 4) 0.7 дБ