

MedvedskyPV 29112024-142106

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:

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 2 на частоте 1 ГГц.



Рисунок 1 – Различные реализации Г-образного четырёхполюсника

Варианты ОТВЕТА:

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

2 Задание 2

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

$$s_{21} = -2 \text{ дБ.}$$

Ко входу этой цепи подключён генератор с внутренним сопротивлением 50 Ом и доступной мощностью 11.2 дБм.

Какая мощность рассеивается внутри цепи коррекции?

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.7 мВт
- 2) 7.1 мВт
- 3) 8.3 мВт
- 4) 4.9 мВт

3 Задание 3

Дано значение коэффициента отражения от входа реактивной цепи коррекции $s_{11} = 0.04 + 0.31i$.

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

Варианты ОТВЕТА:

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

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).

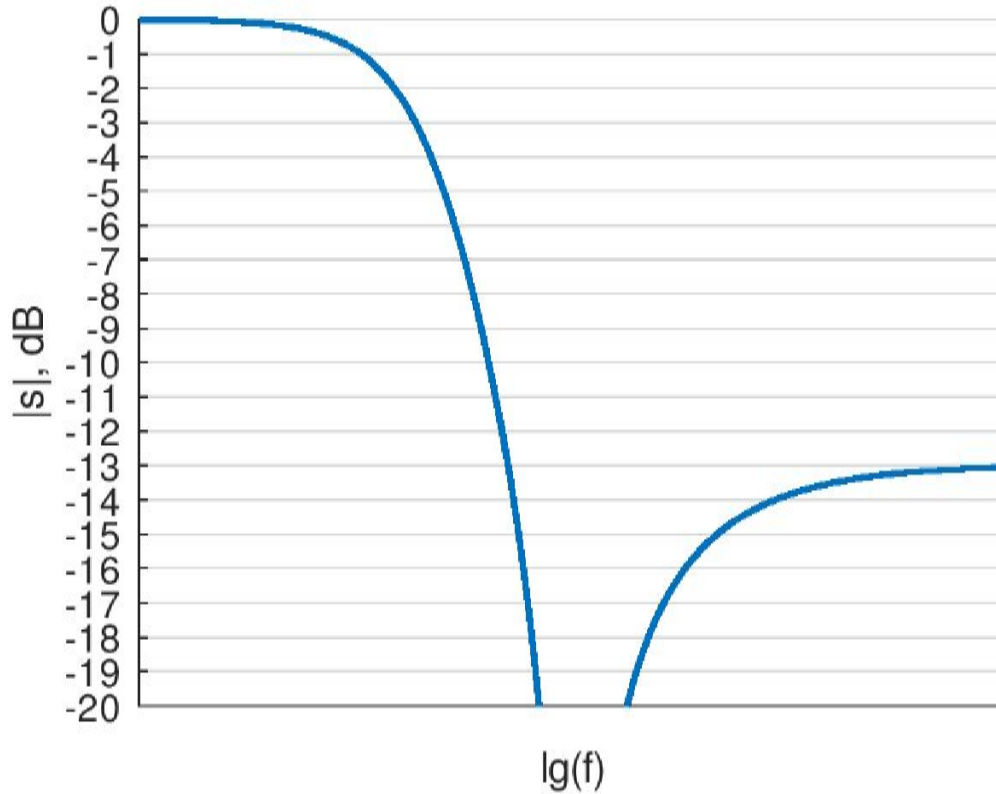


Рисунок 2 – Частотная характеристика модуля коэффициента отражения

Какой из предложенных рисунке 3 ситуаций соответствует эта частотная характеристика?

Варианты ОТВЕТА: 1) a 2) b 3) c 4) d

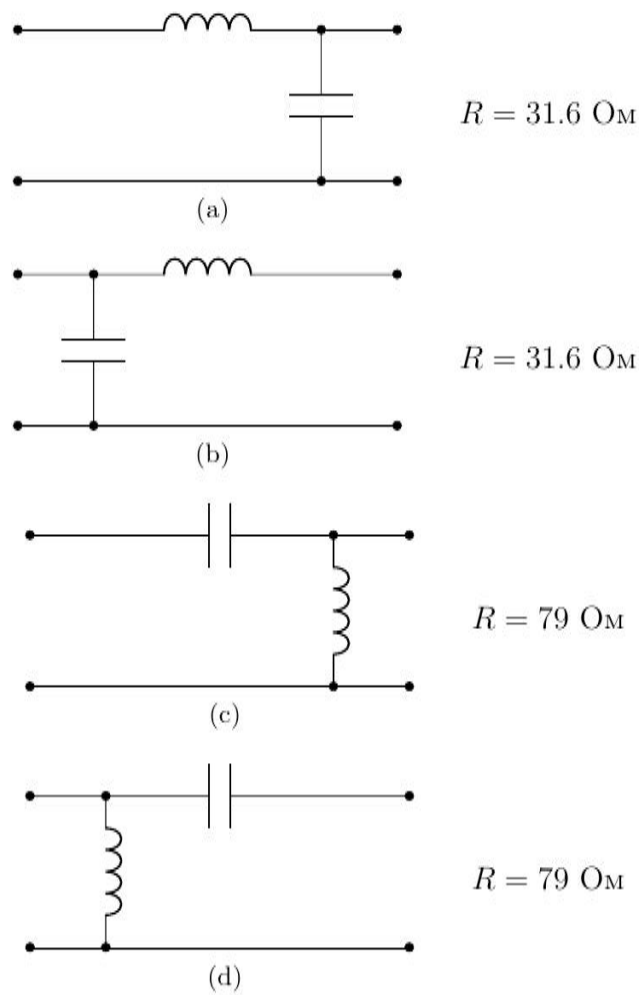


Рисунок 3 – Различные реализации и Г-образной цепи согласования

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	0.488	-139.4	17.130	94.0	0.032	50.3	0.379	-70.7

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 2.2 дБ, подключённый к плечу 1;
- 2) аттенюатор с затуханием 1.4 дБ, подключённый к плечу 2;
- 3) аттенюатор с затуханием 1.7 дБ, подключённый к плечу 2;
- 4) аттенюатор с затуханием 2.8 дБ, подключённый к плечу 1.

6 Задание 6

Найти неравномерность усиления в полосе, ограниченной частотами $f_{\text{н}} = 3.2$ ГГц и $f_{\text{в}} = 3.6$ ГГц, используя рисунок 4.

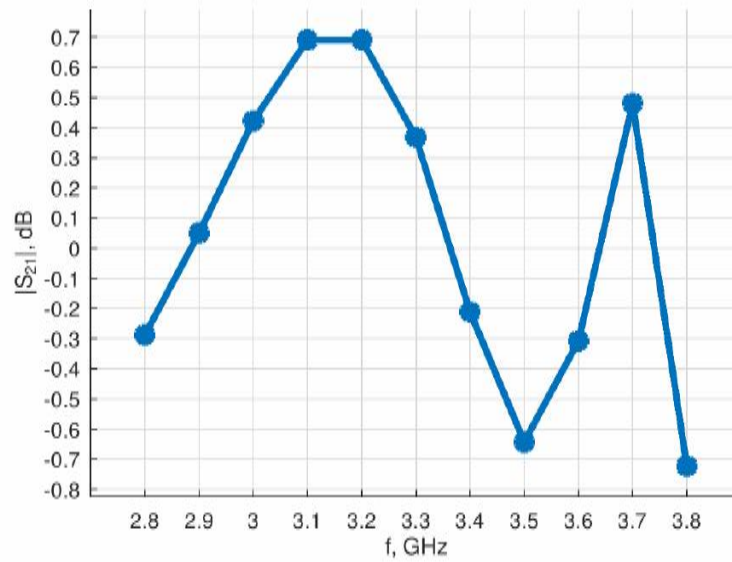


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.7 дБ
- 2) 0.1 дБ
- 3) 1.3 дБ
- 4) 0.4 дБ