

ZverevYA 17092024-193351

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	0.520	-110.9	25.458	110.7	0.026	52.1	0.534	-56.9
2.1	0.478	-153.8	13.250	84.8	0.037	50.9	0.314	-79.8
3.2	0.483	-175.4	8.691	69.9	0.049	51.6	0.256	-98.9
4.3	0.496	170.1	6.452	57.8	0.063	50.5	0.234	-110.7
5.4	0.503	159.3	5.055	46.8	0.078	48.1	0.209	-121.6
6.5	0.519	146.6	4.214	35.5	0.092	42.5	0.186	-138.4
8.6	0.601	127.5	3.048	14.5	0.120	31.7	0.151	157.8

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую s_{11} на частоте 5.4 ГГц.

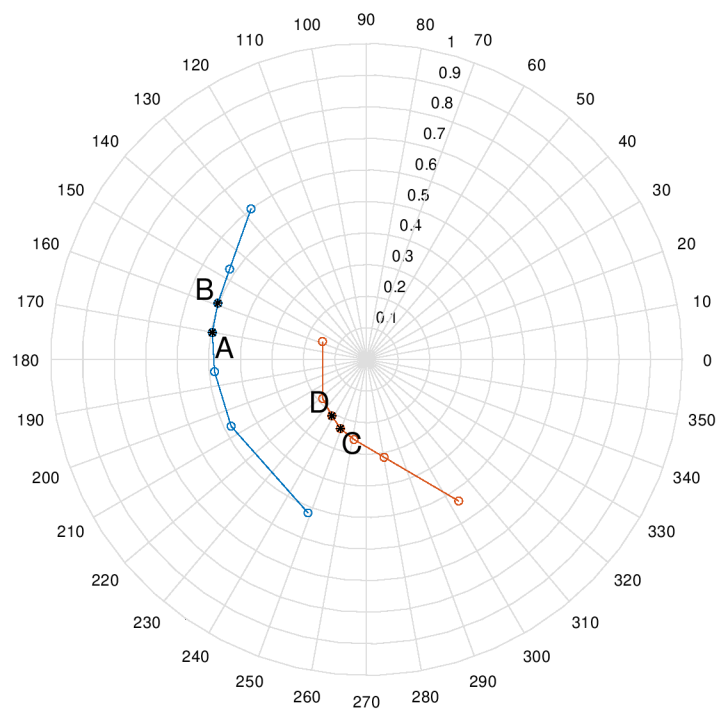


Рисунок 1 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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

2 Задание 2

Найти точку (см. рисунок 2), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 2.56 + 1.82i$.

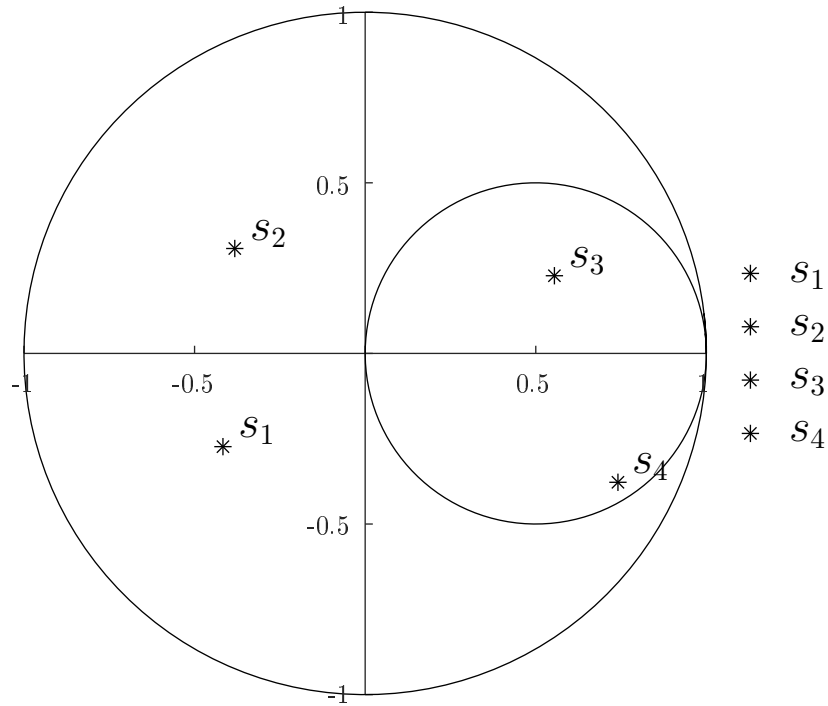


Рисунок 2 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

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
5.0	0.383	143.2	2.635	43.5	0.154	49.0	0.137	-121.4
5.5	0.389	138.8	2.403	38.7	0.168	45.7	0.123	-128.0
6.0	0.396	133.6	2.210	33.9	0.181	42.4	0.105	-136.2
6.5	0.409	128.1	2.044	29.2	0.194	39.0	0.089	-150.0
7.0	0.424	122.5	1.897	24.3	0.206	35.6	0.075	-168.1
7.5	0.446	118.4	1.769	19.8	0.219	32.2	0.072	166.7
8.0	0.472	114.8	1.652	15.2	0.231	28.4	0.089	138.9
8.5	0.503	111.4	1.543	10.6	0.240	24.6	0.127	116.9
9.0	0.534	108.4	1.443	6.5	0.248	21.2	0.179	103.5
9.5	0.564	105.4	1.355	2.8	0.256	18.1	0.238	96.9
10.0	0.598	101.7	1.279	-0.6	0.263	15.2	0.301	93.8

и частоты $f_{\text{н}} = 6.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 8.0$ ГГц.

Найти модуль s_{12} в дБ на частоте $f_{\text{н}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -7.8 дБ
- 2) -14.2 дБ
- 3) 6.2 дБ
- 4) -21.0 дБ

4 Задание 4

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
5.0	0.383	143.2	2.635	43.5	0.154	49.0	0.137	-121.4
5.5	0.389	138.8	2.403	38.7	0.168	45.7	0.123	-128.0
6.0	0.396	133.6	2.210	33.9	0.181	42.4	0.105	-136.2
6.5	0.409	128.1	2.044	29.2	0.194	39.0	0.089	-150.0
7.0	0.424	122.5	1.897	24.3	0.206	35.6	0.075	-168.1
7.5	0.446	118.4	1.769	19.8	0.219	32.2	0.072	166.7
8.0	0.472	114.8	1.652	15.2	0.231	28.4	0.089	138.9
8.5	0.503	111.4	1.543	10.6	0.240	24.6	0.127	116.9
9.0	0.534	108.4	1.443	6.5	0.248	21.2	0.179	103.5
9.5	0.564	105.4	1.355	2.8	0.256	18.1	0.238	96.9
10.0	0.598	101.7	1.279	-0.6	0.263	15.2	0.301	93.8

и частоты $f_{\text{н}} = 5.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 9.0$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_{\text{н}} \dots f_{\text{в}}$, используя рисунок 3.

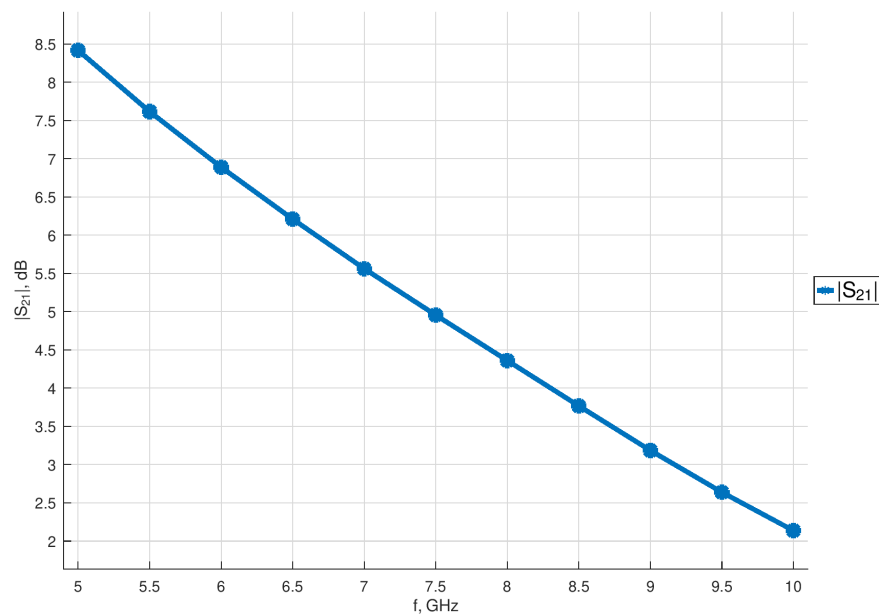


Рисунок 3 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 1.0 дБ 2) 4.4 дБ 3) 2.2 дБ 4) 6.3 дБ

5 Задание 5

Задан двухполюсник на рисунке 4, причём $R_1 = 9.51 \text{ Ом}$.

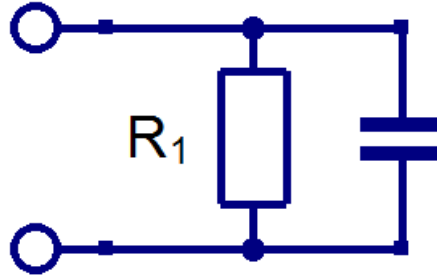


Рисунок 4 – Двухполюсник

Найти полуокружность (см. рисунок 5), описываемую коэффициентом отражения от этого двухполюсника в среде с волновым сопротивлением 50 Ом при изменении частоты от 0 до ∞ .

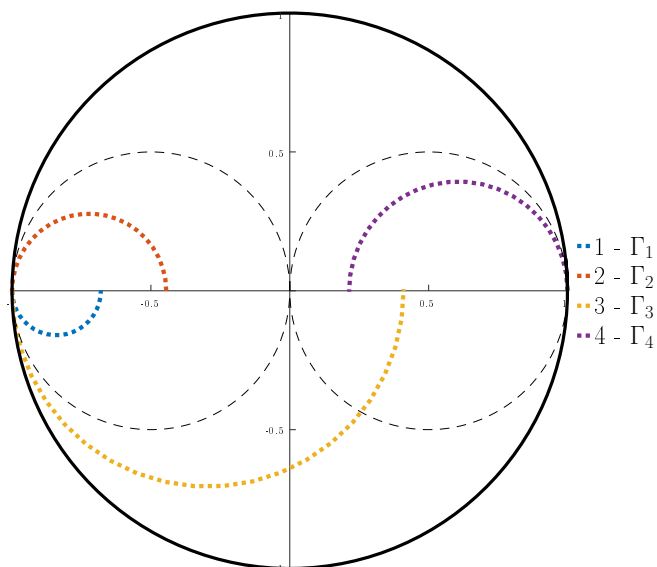


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

6 Задание 6

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.1	0.511	-116.9	23.653	107.3	0.027	51.4	0.500	-59.5
1.8	0.482	-145.8	15.324	90.0	0.034	50.5	0.348	-74.4
2.5	0.477	-163.2	11.146	78.6	0.042	51.3	0.282	-87.5
3.2	0.483	-175.4	8.691	69.9	0.049	51.6	0.256	-98.9
3.9	0.489	175.0	7.117	62.1	0.058	51.4	0.242	-106.2
4.6	0.502	166.8	6.010	54.5	0.067	49.7	0.227	-114.5
5.3	0.505	160.2	5.161	47.7	0.076	48.3	0.211	-121.1
6.0	0.510	152.9	4.575	40.7	0.086	45.0	0.198	-129.3
6.8	0.526	143.2	4.011	32.5	0.096	41.3	0.173	-143.0

и частоты $f_{\text{н}} = 1.1$ ГГц, $f_{\text{в}} = 6.8$ ГГц.

Найти обратные потери по входу на $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

1) 2.8 дБ 2) 6.0 дБ 3) 3.0 дБ 4) 5.6 дБ