

3 03022025-183135

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
1.1	0.539	162.8	5.450	72.5	0.055	56.8	0.269	-44.5
1.5	0.555	149.0	4.004	61.8	0.071	55.3	0.255	-49.1
1.9	0.575	136.6	3.146	52.1	0.087	52.6	0.245	-56.1
2.3	0.601	125.8	2.587	42.9	0.102	49.3	0.234	-64.8
2.7	0.633	116.1	2.181	33.9	0.116	45.6	0.224	-74.8
3.1	0.660	107.7	1.882	25.7	0.129	41.9	0.215	-86.1
3.5	0.691	100.0	1.641	17.4	0.141	38.3	0.212	-98.4
3.9	0.716	93.5	1.452	10.3	0.153	34.4	0.213	-111.7
4.3	0.737	87.5	1.292	3.1	0.164	30.7	0.219	-125.0

и частоты $f_n = 1.5$ ГГц, $f_v = 3.9$ ГГц.

Найти развязку на f_n .

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 8.2 дБ
- 2) 16.3 дБ
- 3) 23 дБ
- 4) 11.5 дБ

2 Задание 2

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 2.39 + 0.88i$.

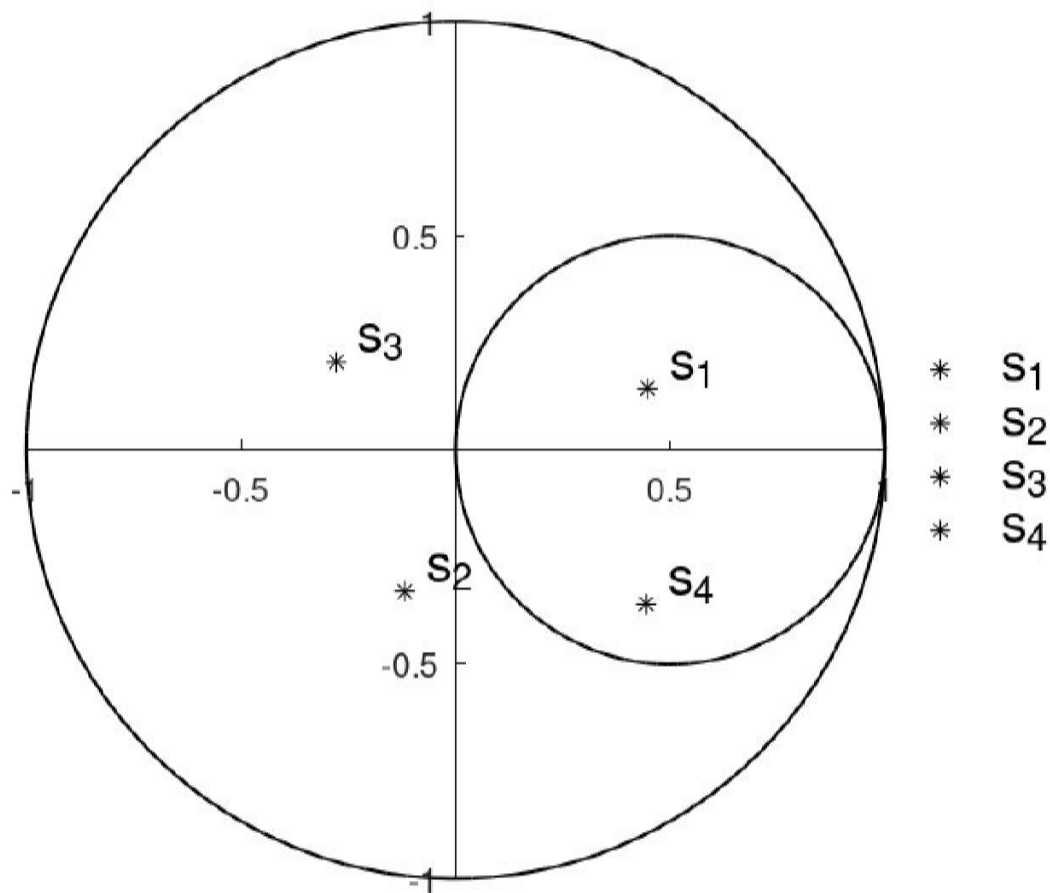


Рисунок 1 – Точки s_i на s -плоскости

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
1.0	0.322	-156.3	13.493	93.2	0.037	68.9	0.353	-56.5
1.1	0.325	-160.4	12.315	90.5	0.040	68.6	0.329	-58.4
1.2	0.328	-164.0	11.236	88.0	0.043	68.4	0.309	-60.4
1.3	0.332	-167.1	10.393	86.1	0.046	68.3	0.292	-62.1
1.4	0.338	-169.8	9.669	84.3	0.049	68.2	0.276	-64.1
1.5	0.339	-173.0	8.997	82.0	0.052	67.9	0.261	-65.7
1.6	0.343	-174.9	8.358	80.5	0.055	67.5	0.248	-67.9
1.7	0.346	-177.1	7.877	79.1	0.057	67.3	0.235	-69.7
1.8	0.350	-179.0	7.456	77.7	0.060	67.1	0.225	-71.8
1.9	0.352	178.5	7.048	75.7	0.064	66.6	0.215	-73.7
2.0	0.354	177.1	6.620	74.5	0.066	66.1	0.207	-76.1

и частоты $f_{\text{н}} = 1.3$ ГГц, $f_{\text{в}} = 1.7$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_{\text{н}} \dots f_{\text{в}}$, используя рисунок 2.

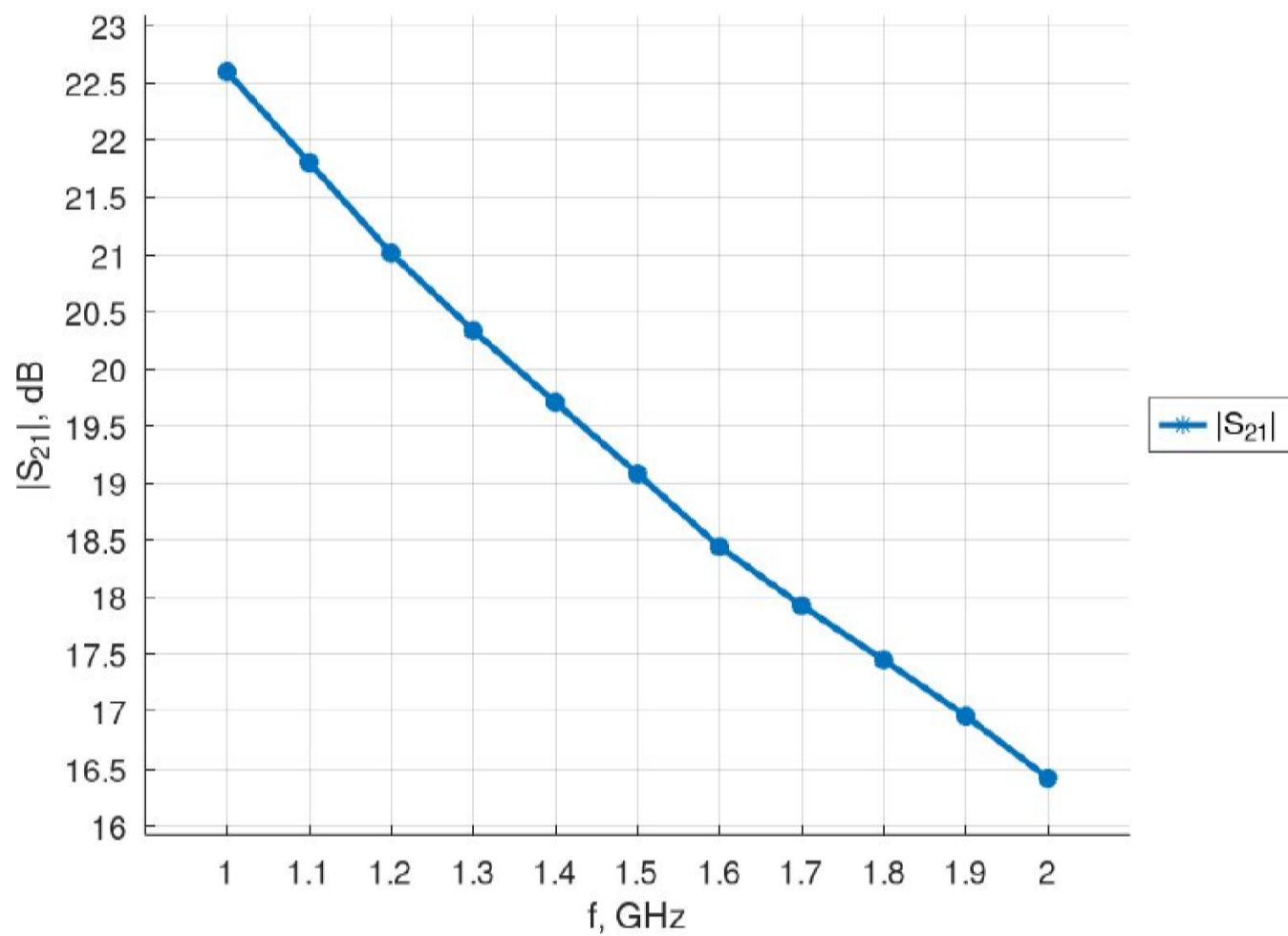


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 2.3 дБ
- 2) 6.2 дБ
- 3) 2.4 дБ
- 4) 1.2 дБ

4 Задание 4

Задан двухполюсник на рисунке 3, причём $R_1 = 47.99 \text{ Ом}$.

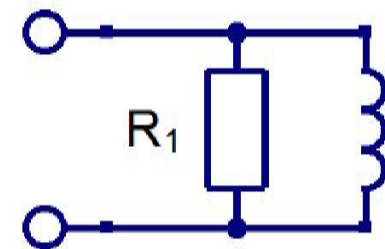


Рисунок 3 – Двухполюсник

Найти полукруглость (см. рисунок 4), описываемую коэффициентом отражения от этого двухполюсника в среде с волновым сопротивлением 50 Ом при изменении частоты от 0 до ∞ .

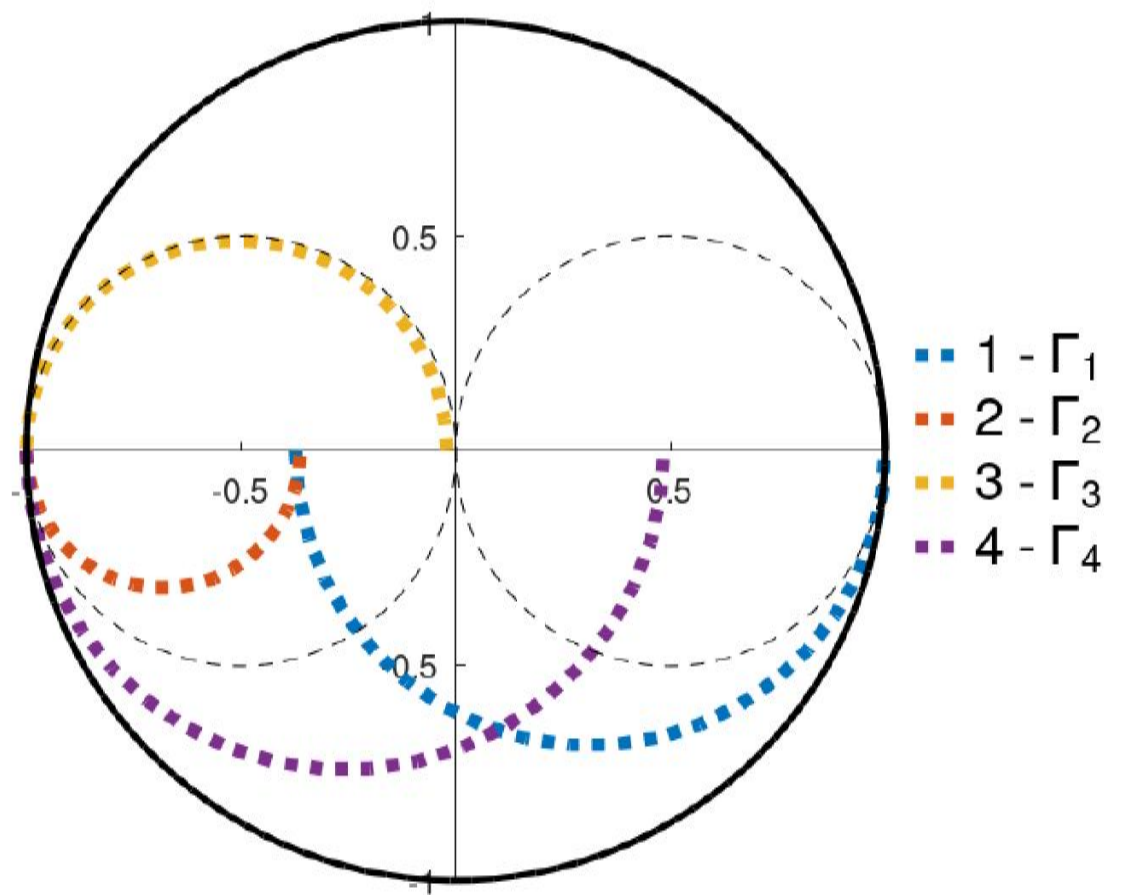


Рисунок 4 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

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
1.9	0.598	135.5	2.940	50.9	0.086	53.9	0.245	-55.7
2.0	0.602	132.6	2.781	48.5	0.090	53.2	0.244	-57.9
2.1	0.608	130.0	2.651	46.3	0.094	52.3	0.241	-60.1
2.2	0.616	127.5	2.526	43.8	0.098	51.5	0.238	-62.4
2.3	0.622	124.8	2.418	41.6	0.101	50.6	0.236	-64.8
2.4	0.629	122.1	2.313	39.3	0.105	49.7	0.234	-67.3
2.5	0.637	119.8	2.216	37.1	0.109	48.7	0.231	-69.8
2.6	0.647	117.5	2.122	34.8	0.112	47.8	0.229	-72.4
2.7	0.653	115.2	2.038	32.5	0.116	46.7	0.227	-75.2
2.8	0.661	113.0	1.958	30.1	0.119	45.7	0.226	-78.0
2.9	0.667	110.9	1.887	28.2	0.122	44.8	0.223	-80.9

и частоты $f_{\text{н}} = 2.3$ ГГц, $f_{\text{в}} = 2.9$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -19.9 дБ
- 2) -12.5 дБ
- 3) 7.7 дБ
- 4) -4.1 дБ

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
1.0	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

Найти точку (см. рисунок 5), соответствующую s_{22} на частоте 4 ГГц.

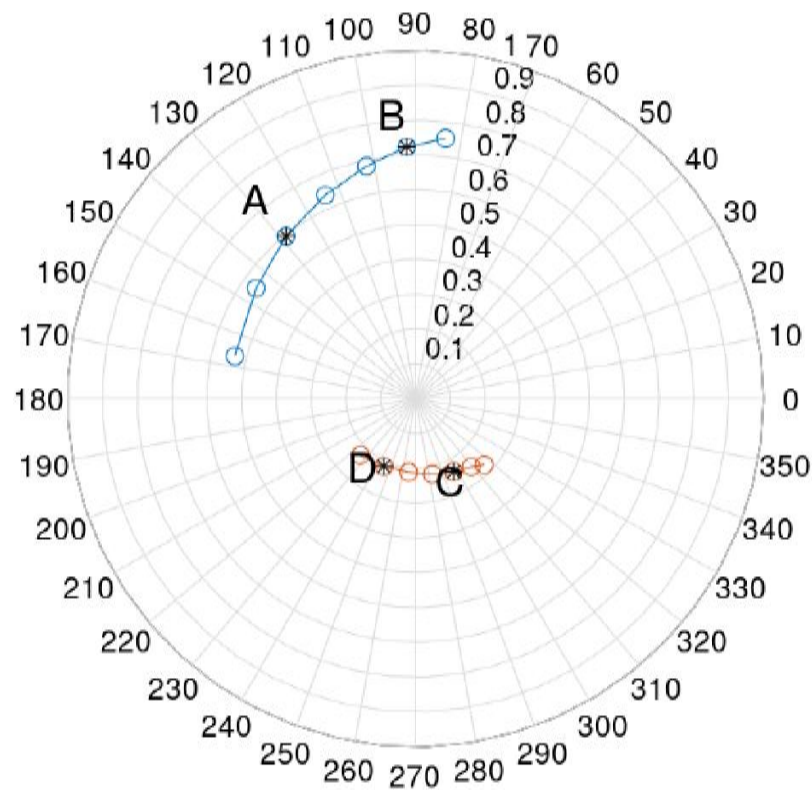


Рисунок 5 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

1) А

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