

ShcheniayevDA 25012025-104858

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}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
4.5	0.406	146.0	2.758	47.2	0.145	51.5	0.140	-132.6
5.0	0.410	141.9	2.491	42.4	0.160	48.3	0.131	-139.8
5.5	0.415	137.5	2.272	37.5	0.174	44.9	0.120	-148.4
6.0	0.422	132.4	2.091	32.7	0.188	41.5	0.106	-159.6
6.5	0.435	127.0	1.934	28.0	0.201	38.0	0.098	-175.7
7.0	0.450	121.5	1.795	23.0	0.214	34.4	0.093	166.3
7.5	0.472	117.4	1.674	18.4	0.226	31.0	0.100	147.0
8.0	0.497	113.8	1.563	13.8	0.238	27.1	0.125	128.5
8.5	0.527	110.3	1.457	9.2	0.247	23.2	0.166	112.6
9.0	0.556	107.3	1.361	5.1	0.255	19.7	0.217	101.5
9.5	0.585	104.3	1.277	1.4	0.262	16.6	0.275	95.4

и частоты $f_{\text{н}} = 6.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 8.5$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_{\text{н}} \dots f_{\text{в}}$, используя рисунок 1.

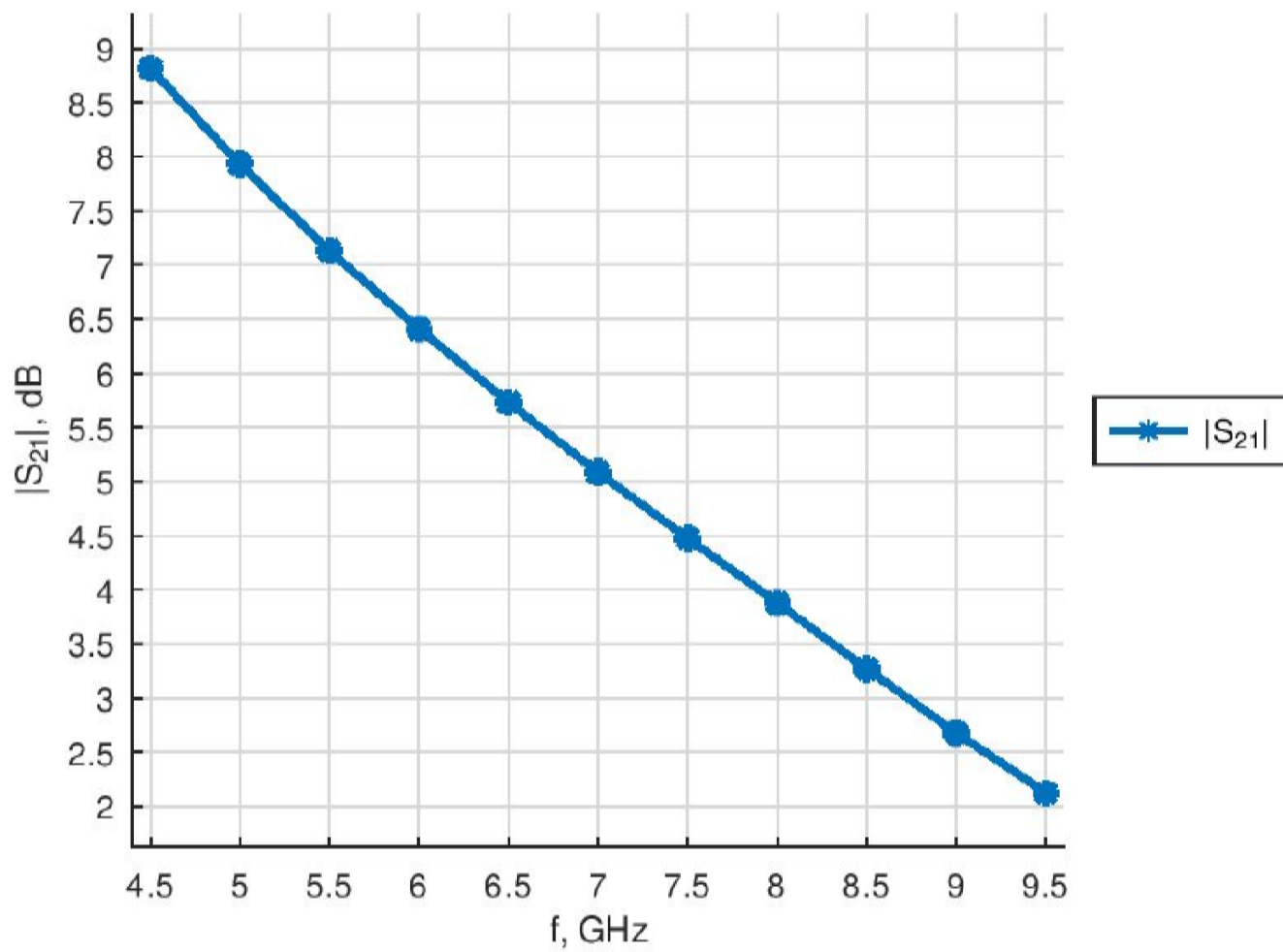


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.2 дБ
- 2) 6.7 дБ
- 3) 2.5 дБ
- 4) 1.1 дБ

2 Задание 2

Найти точку (см. рисунок 2), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 1.27 + 1.35i$.

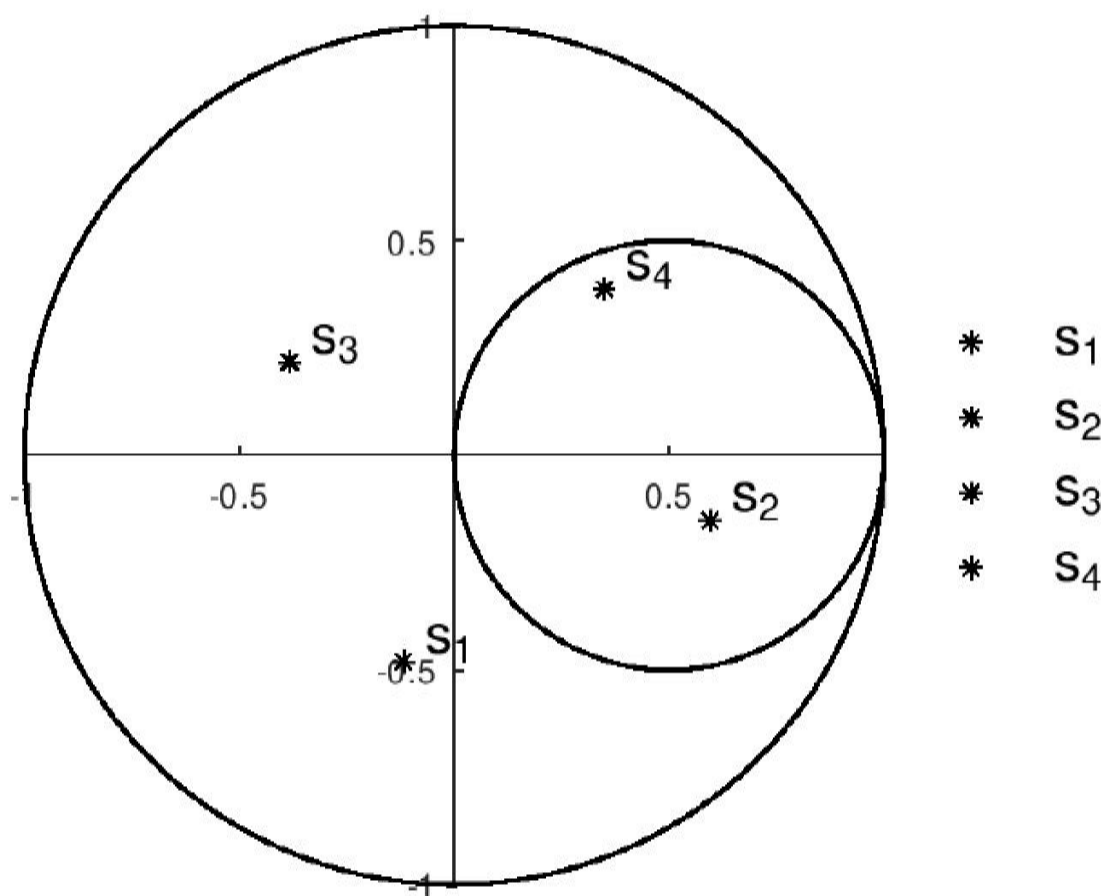


Рисунок 2 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

3 Задание 3

Задан двухполюсник на рисунке 3, причём $R_1 = 49.84 \text{ Ом}$.

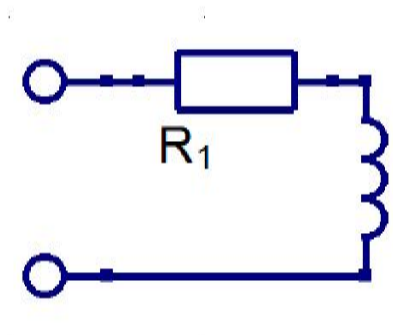


Рисунок 3 – Двухполюсник

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

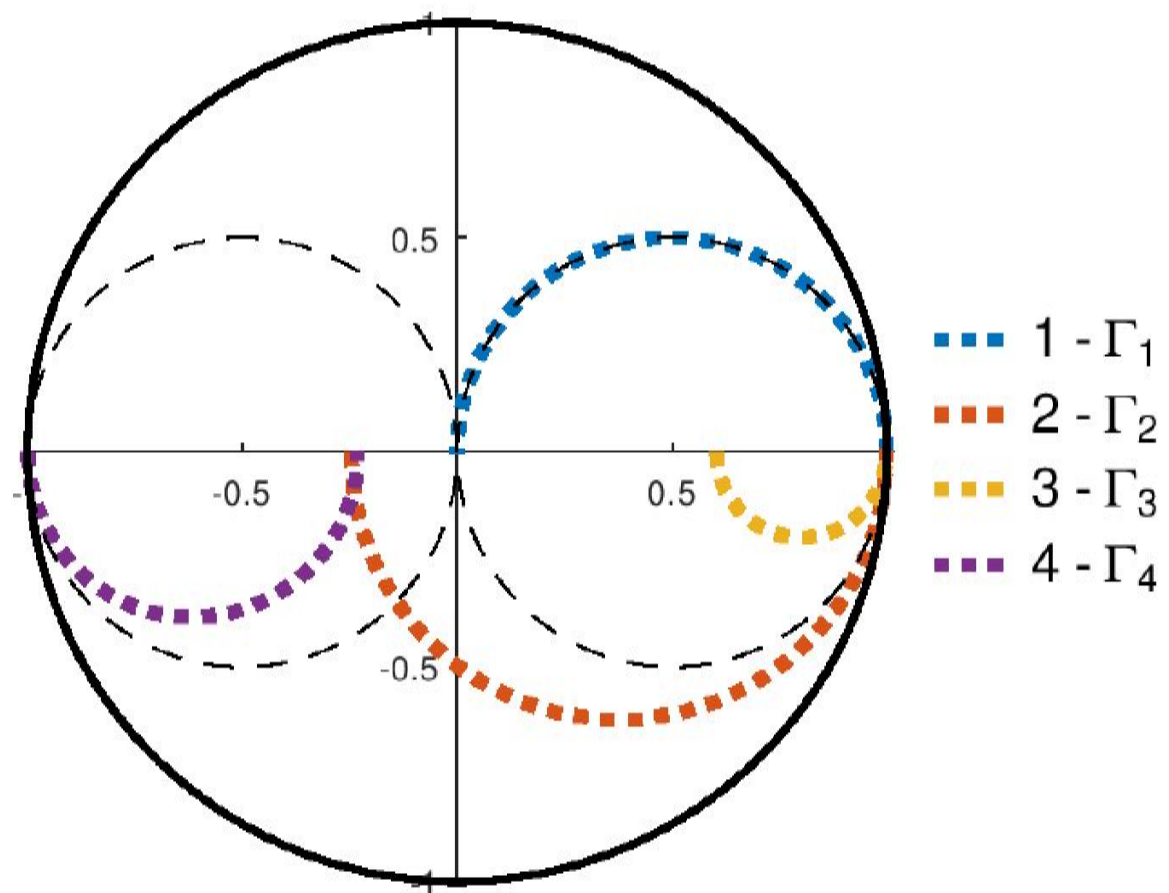


Рисунок 4 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

4 Задание 4

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.3	0.569	153.9	4.300	66.0	0.062	57.7	0.259	-45.5
1.6	0.579	144.0	3.515	58.3	0.074	56.2	0.253	-50.0
1.9	0.598	135.5	2.940	50.9	0.086	53.9	0.245	-55.7
2.2	0.616	127.5	2.526	43.8	0.098	51.5	0.238	-62.4
2.5	0.637	119.8	2.216	37.1	0.109	48.7	0.231	-69.8
2.8	0.661	113.0	1.958	30.1	0.119	45.7	0.226	-78.0
3.1	0.679	106.9	1.757	24.4	0.129	42.9	0.219	-86.9
3.4	0.700	101.2	1.584	18.4	0.139	40.2	0.217	-96.2
3.7	0.719	96.1	1.441	12.7	0.148	37.3	0.217	-106.1

и частоты $f_{\text{н}} = 1.6$ ГГц, $f_{\text{в}} = 3.4$ ГГц.

Найти развязку на $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 8.6 дБ
- 2) 22.6 дБ
- 3) 11.3 дБ
- 4) 17.1 дБ

5 Задание 5

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.2	0.564	156.8	4.666	68.8	0.058	58.1	0.263	-44.1
1.3	0.569	153.9	4.300	66.0	0.062	57.7	0.259	-45.5
1.4	0.568	150.0	4.012	63.6	0.066	57.4	0.256	-46.9
1.5	0.578	147.3	3.740	60.7	0.070	57.0	0.254	-48.4
1.6	0.579	144.0	3.515	58.3	0.074	56.2	0.253	-50.0
1.7	0.588	141.1	3.289	55.7	0.078	55.5	0.250	-52.1
1.8	0.594	138.0	3.104	53.2	0.082	54.8	0.246	-53.9
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

и частоты $f_{\text{н}} = 1.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 2$ ГГц.

Найти модуль s_{11} в дБ на частоте $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -12.3 дБ
- 2) -20.9 дБ
- 3) -4.4 дБ
- 4) 8.9 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 3.4 ГГц.

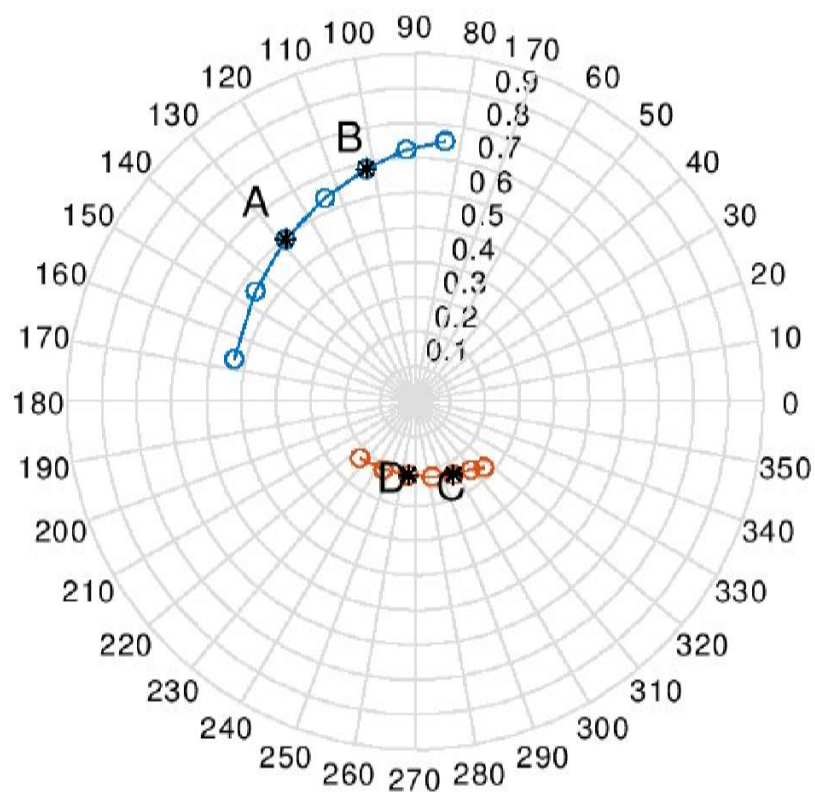


Рисунок 5 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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