

ShipinskyKS 11012025-105609

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
1.0	0.322	-156.3	13.493	93.2	0.037	68.9	0.353	-56.5
1.5	0.339	-173.0	8.997	82.0	0.052	67.9	0.261	-65.7
2.0	0.354	177.1	6.620	74.5	0.066	66.1	0.207	-76.1
3.0	0.369	162.4	4.344	62.9	0.096	61.6	0.167	-95.0
5.5	0.398	137.8	2.371	38.3	0.168	46.2	0.121	-126.9
8.0	0.480	114.2	1.631	14.9	0.231	28.8	0.087	138.9

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую s_{11} на частоте 8 ГГц.

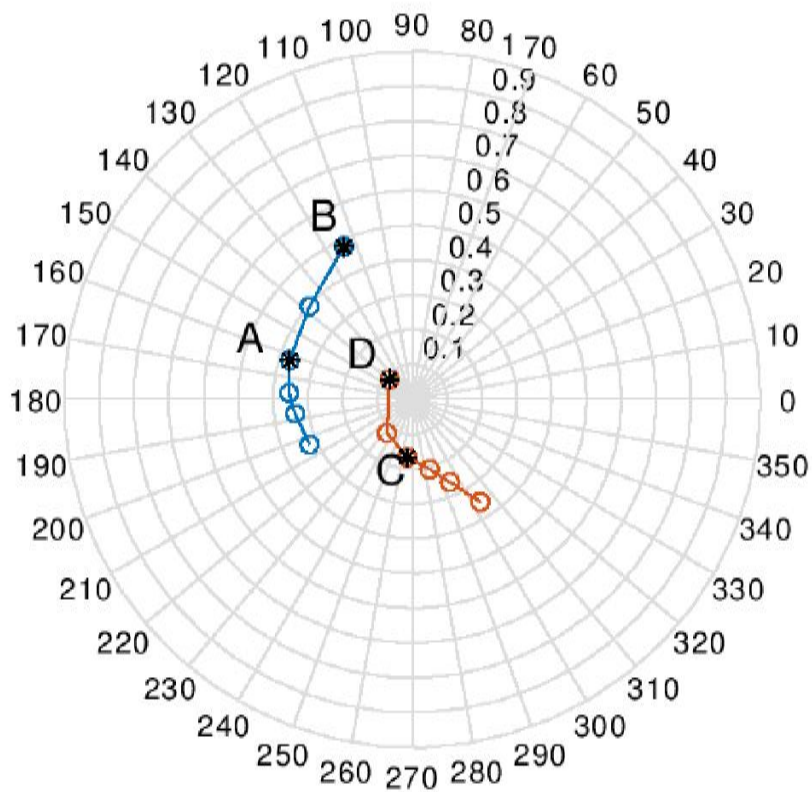


Рисунок 1 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

- 1) А
- 2) В

- 3) C
- 4) D

2 Задание 2

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
3.5	0.365	158.0	3.758	58.1	0.111	58.2	0.163	-103.4
4.0	0.371	152.2	3.283	53.0	0.125	55.3	0.157	-109.8
4.5	0.379	147.5	2.921	48.2	0.140	52.2	0.148	-115.5
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	0.207	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

и частоты $f_{\text{н}} = 3.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 7.5$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 5 дБ
- 2) -7 дБ
- 3) -22.9 дБ
- 4) -13.2 дБ

3 Задание 3

Найти точку (см. рисунок 2), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.44 - 1.04i$.

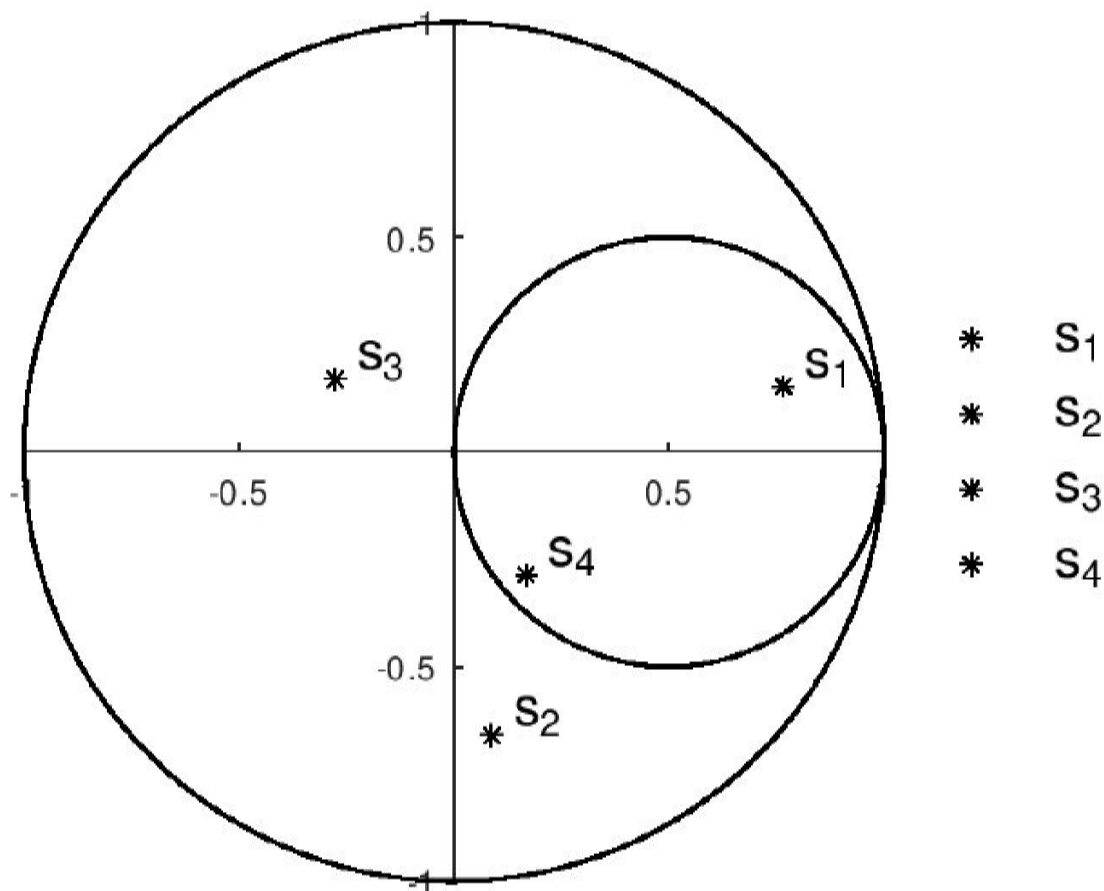


Рисунок 2 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

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
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, $f_{\text{в}} = 3.7$ ГГц.

Найти развязку на $f_{\text{н}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 16.6 дБ
- 2) 45.2 дБ
- 3) 8.3 дБ
- 4) 22.6 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
1.8	0.370	-179.8	7.119	77.2	0.063	65.7	0.202	-83.2
1.9	0.373	177.7	6.731	75.2	0.066	65.3	0.194	-85.6
2.0	0.372	176.3	6.319	74.0	0.069	64.8	0.186	-88.5
2.2	0.379	173.2	5.762	71.6	0.075	64.2	0.176	-93.6
2.4	0.378	170.1	5.218	68.9	0.082	63.1	0.168	-98.4
2.6	0.383	167.5	4.815	66.9	0.087	62.4	0.162	-102.9
2.8	0.385	164.6	4.463	64.4	0.094	61.3	0.158	-106.9
3.0	0.387	162.0	4.150	62.3	0.100	60.3	0.155	-110.9
3.5	0.393	156.3	3.544	57.2	0.115	57.7	0.151	-118.9
4.0	0.398	150.6	3.099	52.1	0.130	54.7	0.147	-125.9
4.5	0.406	146.0	2.758	47.2	0.145	51.5	0.140	-132.6

и частоты $f_{\text{н}} = 1.9$ ГГц, $f_{\text{в}} = 3.5$ ГГц.

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

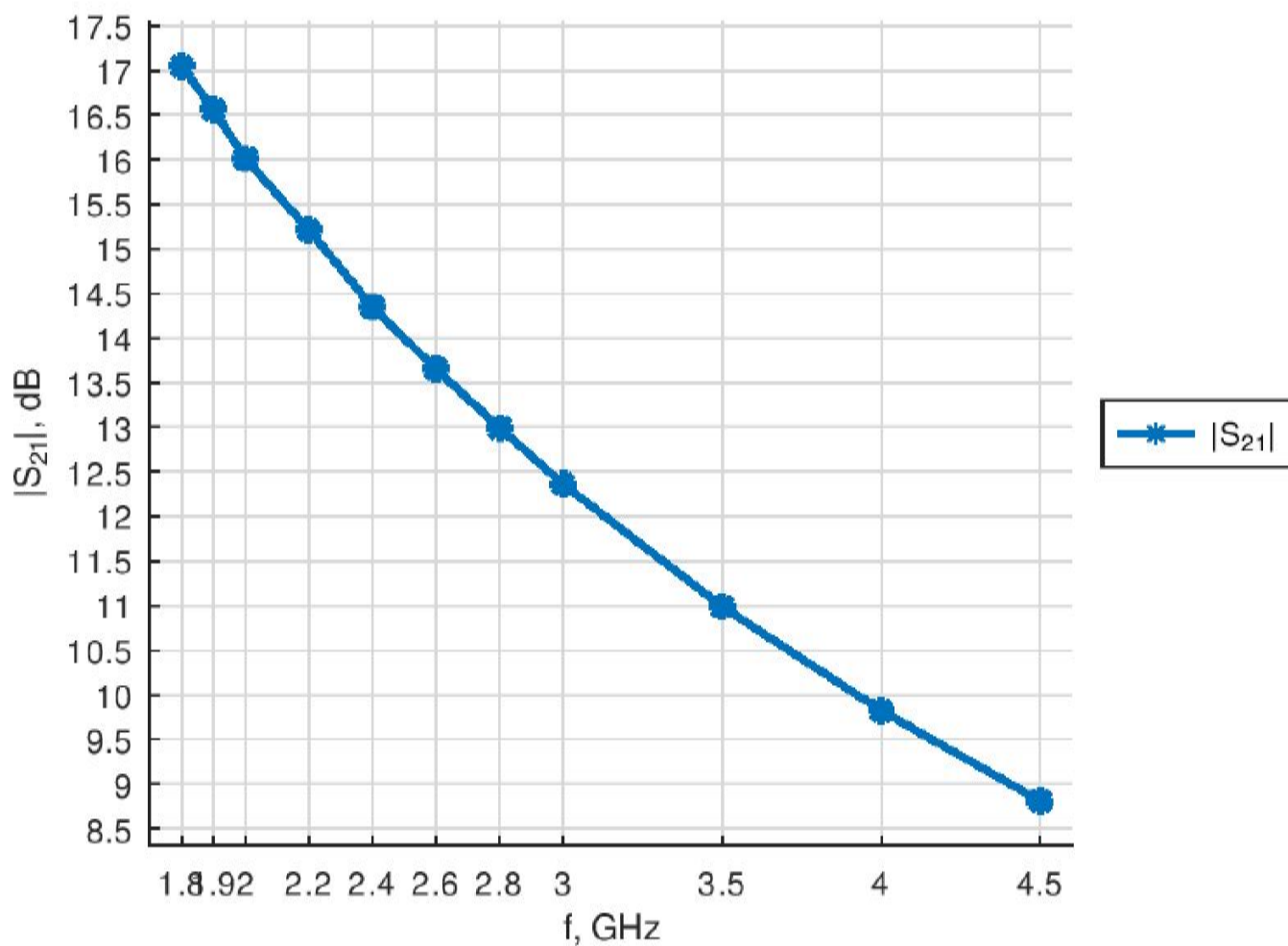


Рисунок 3 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.5 дБ
- 2) 5.6 дБ
- 3) 2.8 дБ
- 4) 8.2 дБ

6 Задание 6

Задан двухполюсник на рисунке 4, причём $R_1 = 11.54$ Ом.

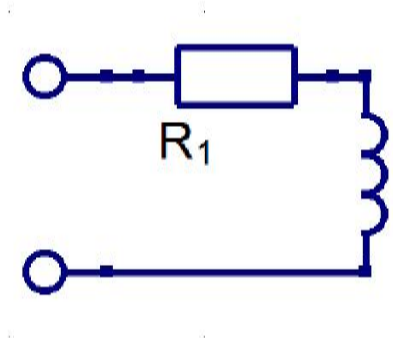


Рисунок 4 – Двухполюсник

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

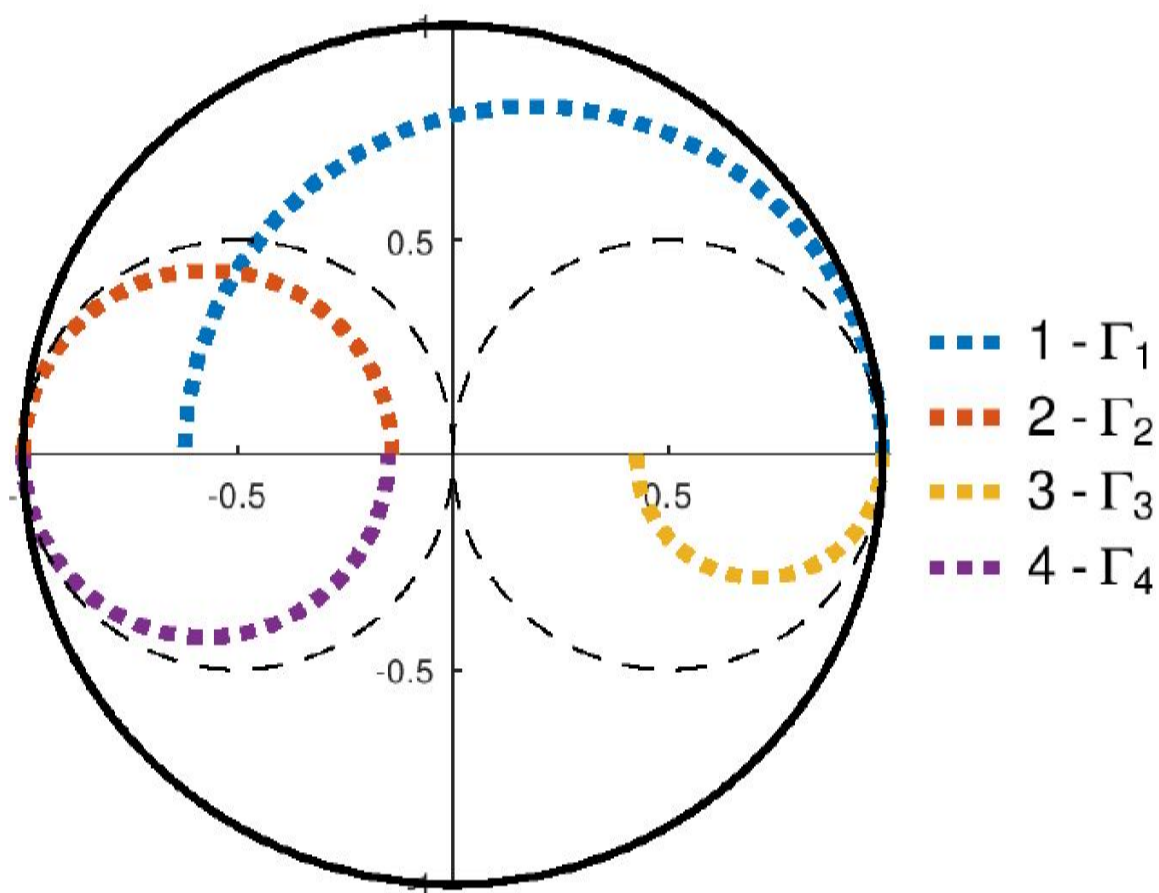


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.