

ChernyshovDS 15022025-091505

Если в каком-либо задании среди предлагаемых вариантов ответа нет правильного, нужно внести 0 в соответствующую строчку файла .txt.

1 Задание 1

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.54 + 0.26i$.

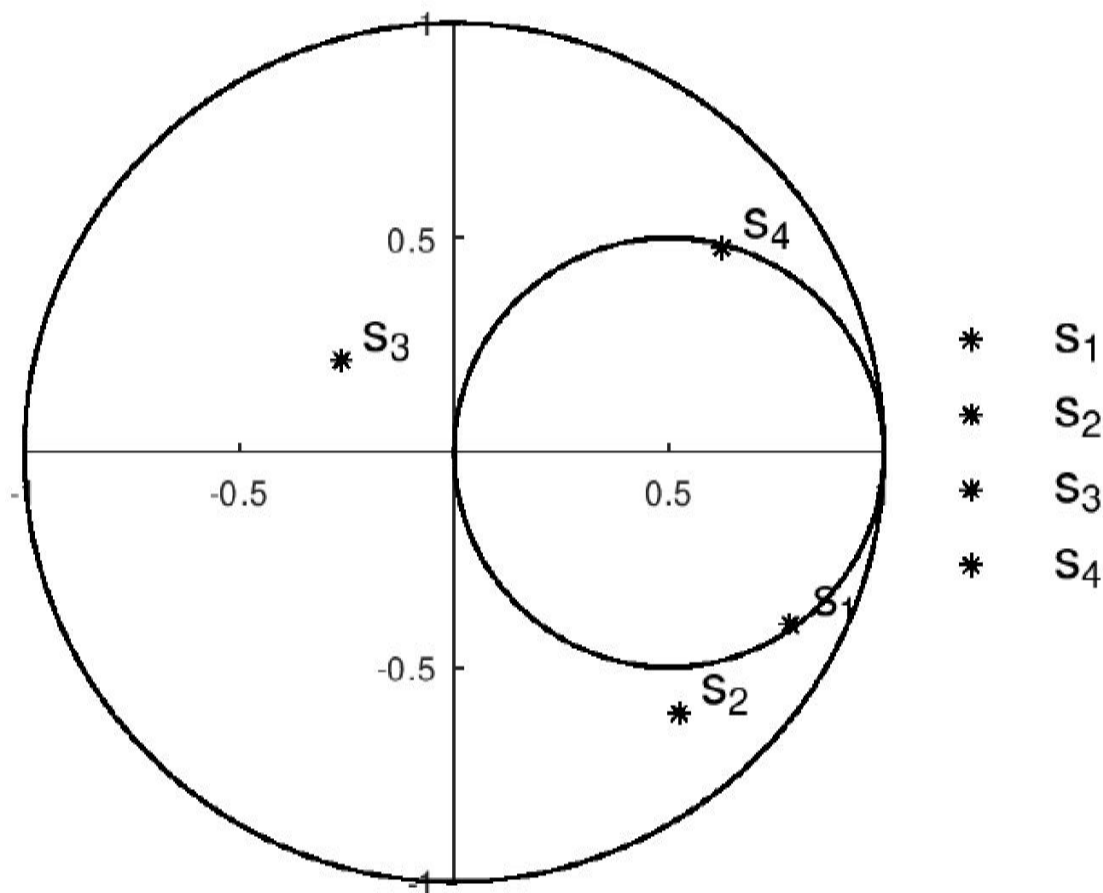


Рисунок 1 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

2 Задание 2

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.5	0.360	-174.0	8.599	81.4	0.054	66.4	0.236	-75.3
1.6	0.362	-175.7	7.985	79.9	0.057	66.1	0.223	-78.0
1.7	0.366	-178.0	7.524	78.6	0.060	65.9	0.211	-80.4
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

и частоты $f_{\text{н}} = 1.6$ ГГц, $f_{\text{в}} = 2.4$ ГГц.

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

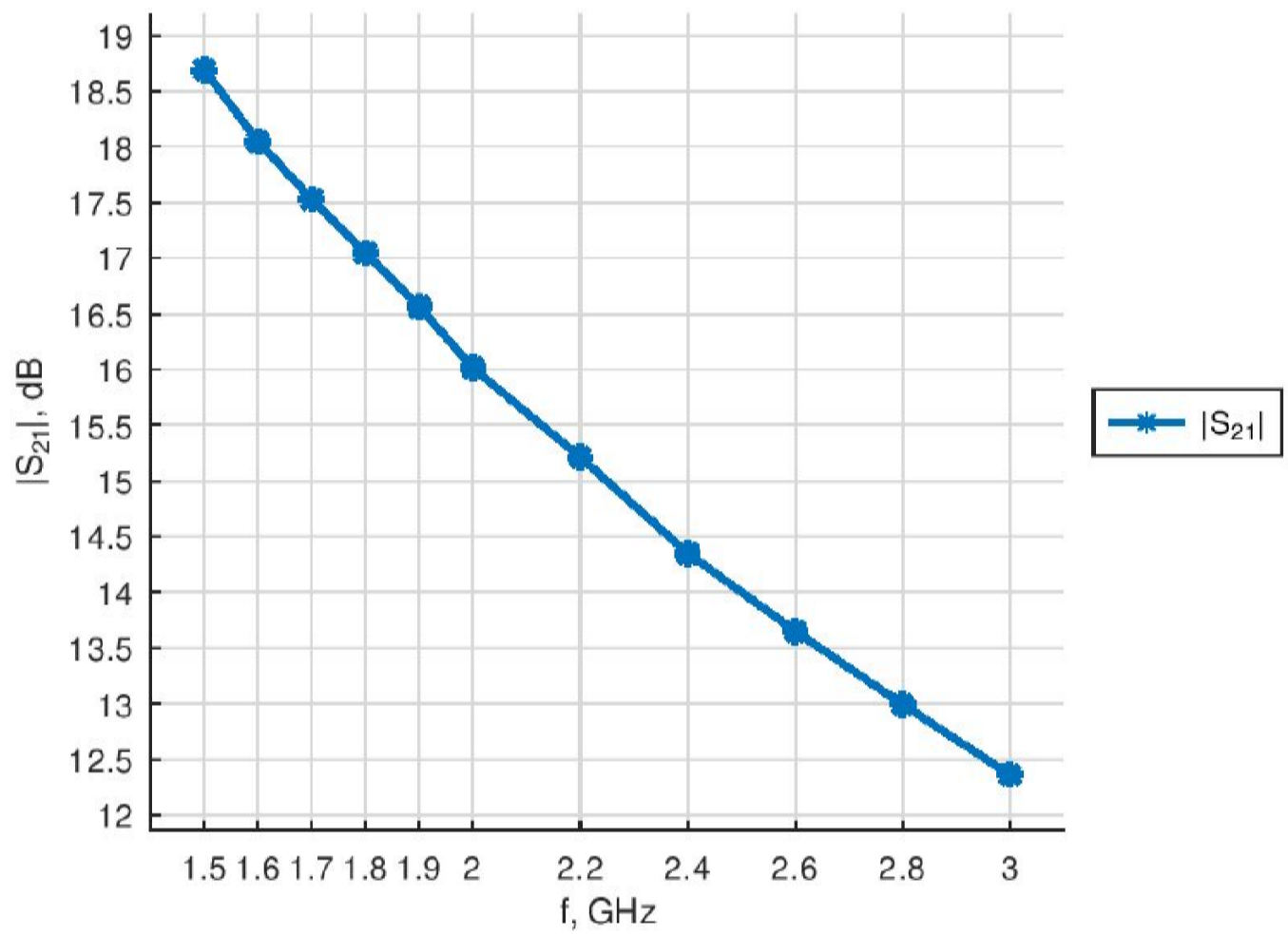


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 2 дБ
- 2) 3.7 дБ
- 3) 1.8 дБ
- 4) 6.3 дБ

3 Задание 3

Даны значения s-параметров:

Freq GHz	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 3), соответствующую s_{22} на частоте 1.5 ГГц.

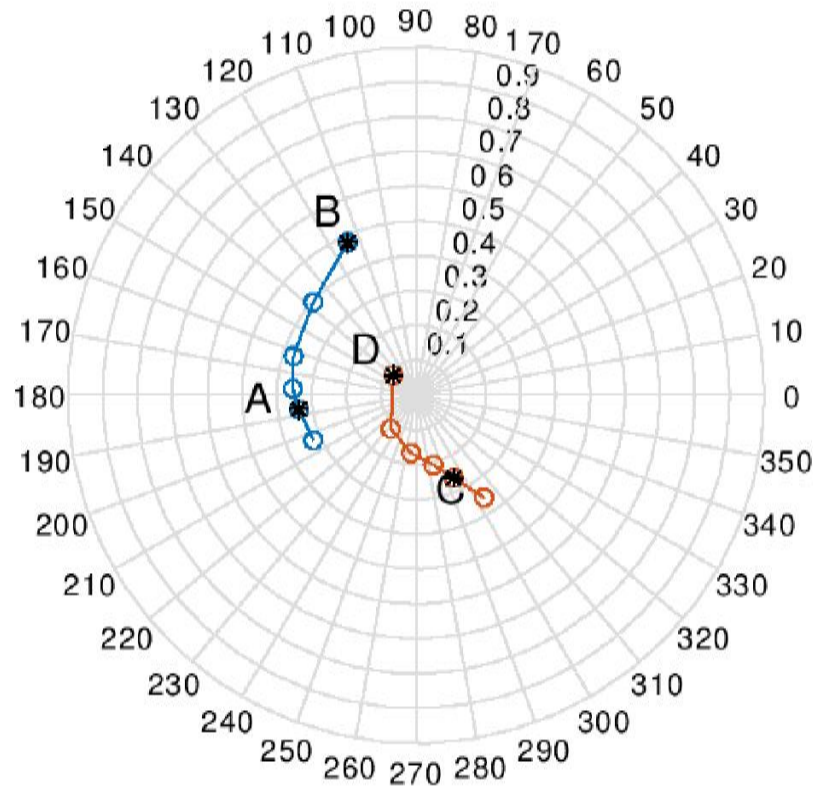


Рисунок 3 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

- 1) А
- 2) В

3) C

4) D

4 Задание 4

Задан двухполосник на рисунке 4, причём $R_1 = 244.61$ Ом.

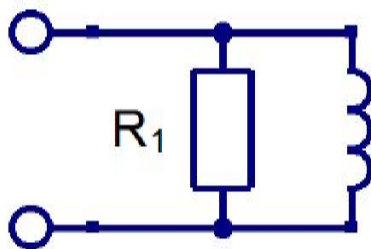


Рисунок 4 – Двухполосник

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

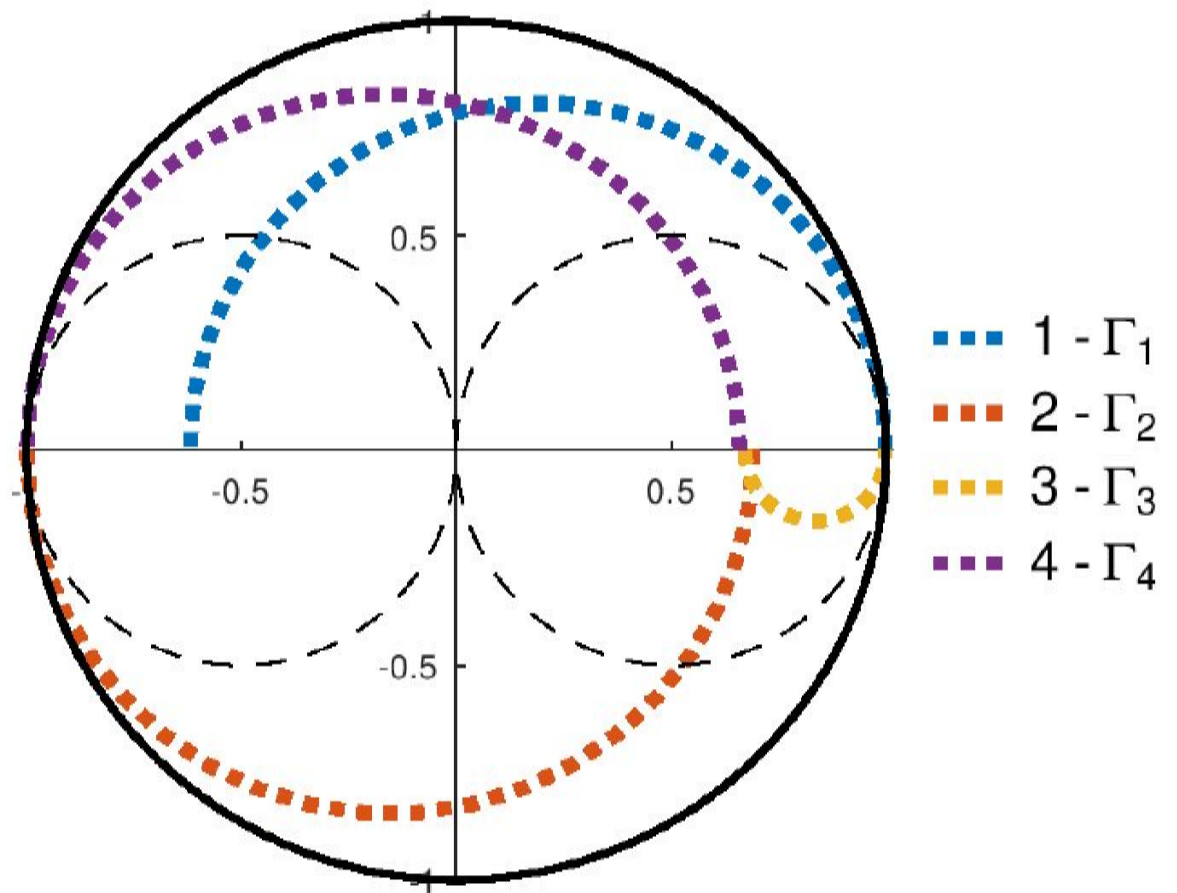


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

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
1.1	0.561	160.3	5.103	71.3	0.054	58.5	0.265	-43.0
1.4	0.568	150.0	4.012	63.6	0.066	57.4	0.256	-46.9
1.7	0.588	141.1	3.289	55.7	0.078	55.5	0.250	-52.1
2.0	0.602	132.6	2.781	48.5	0.090	53.2	0.244	-57.9
2.3	0.622	124.8	2.418	41.6	0.101	50.6	0.236	-64.8
2.6	0.647	117.5	2.122	34.8	0.112	47.8	0.229	-72.4
2.9	0.667	110.9	1.887	28.2	0.122	44.8	0.223	-80.9
3.2	0.685	105.0	1.697	22.5	0.132	42.0	0.217	-89.9
3.5	0.708	99.4	1.531	16.1	0.142	39.4	0.218	-99.3

и частоты $f_n = 1.1$ ГГц, $f_v = 3.2$ ГГц.

Найти обратные потери по выходу на f_v .

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 6.6 дБ
- 2) 13.3 дБ
- 3) 11.5 дБ
- 4) 5.8 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	0.520	-110.9	25.458	110.7	0.026	52.1	0.535	-56.9
1.1	0.511	-116.9	23.653	107.3	0.027	51.4	0.500	-59.5
1.2	0.503	-122.4	22.050	104.1	0.028	50.8	0.469	-62.1
1.3	0.498	-127.2	20.607	101.3	0.029	50.5	0.443	-64.4
1.4	0.493	-131.8	19.296	98.7	0.030	50.3	0.418	-66.7
1.5	0.489	-135.6	18.166	96.4	0.031	50.3	0.397	-68.6
1.6	0.488	-139.4	17.130	94.0	0.032	50.3	0.379	-70.7
1.7	0.484	-142.9	16.207	92.0	0.033	50.3	0.362	-72.6
1.8	0.482	-145.8	15.324	90.0	0.034	50.5	0.348	-74.4
1.9	0.482	-148.9	14.573	88.2	0.035	50.7	0.335	-76.4
2.0	0.480	-151.2	13.871	86.5	0.036	50.8	0.324	-78.0

и частоты $f_{\text{н}} = 1.1$ ГГц, $f_{\text{в}} = 2$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 22.8 дБ
- 2) -6.4 дБ
- 3) -9.8 дБ
- 4) -28.9 дБ