

MedvedskyPV 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	0.458	-126.8	27.453	105.6	0.022	55.5	0.461	-58.8
2.1	0.458	-163.7	13.813	82.1	0.034	57.7	0.271	-79.4
3.2	0.474	177.9	9.002	68.2	0.048	57.5	0.227	-98.8
4.3	0.490	165.1	6.664	56.6	0.063	55.2	0.211	-110.5
5.4	0.498	155.4	5.213	45.9	0.078	51.7	0.191	-121.1
6.5	0.514	143.5	4.342	35.0	0.094	45.3	0.171	-138.2
8.6	0.597	125.7	3.137	14.6	0.122	33.5	0.142	154.5

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую s_{11} на частоте 6.5 ГГц.

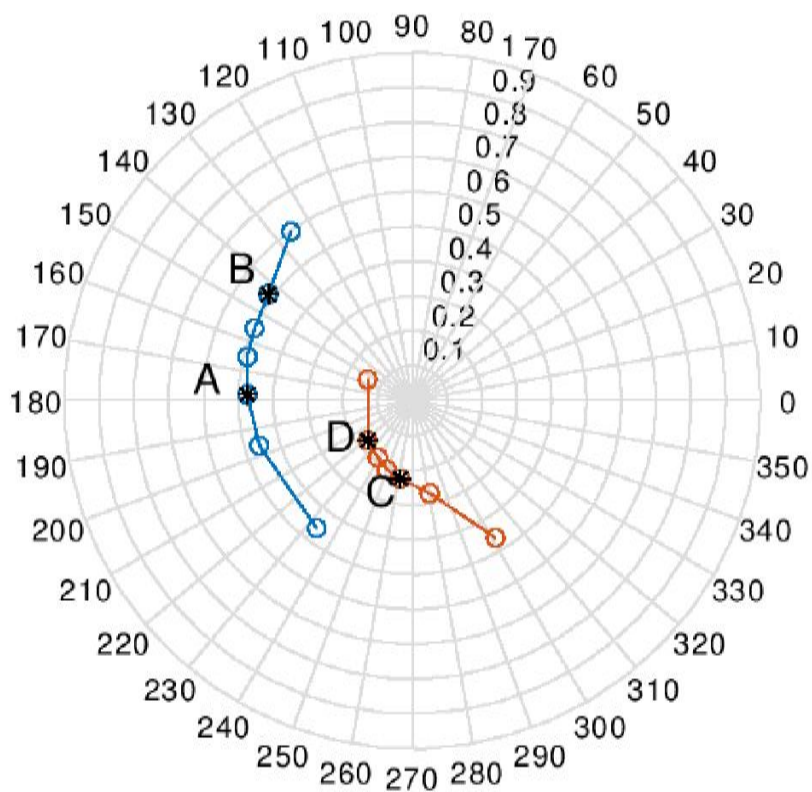


Рисунок 1 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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

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
3.4	0.478	-177.4	8.281	68.1	0.050	52.1	0.261	-95.0
3.5	0.480	-178.9	8.017	66.8	0.051	52.1	0.259	-96.2
3.6	0.480	179.8	7.814	65.8	0.053	52.0	0.257	-97.0
3.7	0.481	178.5	7.614	64.8	0.054	52.0	0.255	-97.8
3.8	0.481	177.2	7.416	63.7	0.055	51.9	0.253	-98.7
3.9	0.482	175.9	7.221	62.5	0.056	51.9	0.251	-99.5
4.0	0.484	174.6	7.029	61.3	0.058	51.8	0.249	-100.4
4.1	0.485	173.4	6.866	60.3	0.059	51.6	0.247	-101.5
4.2	0.487	172.2	6.706	59.3	0.060	51.3	0.244	-102.7
4.3	0.489	171.0	6.548	58.2	0.061	51.1	0.242	-103.9
4.4	0.492	169.9	6.393	57.0	0.063	50.9	0.240	-105.1

и частоты $f_{\text{н}} = 3.9$ ГГц, $f_{\text{в}} = 4.4$ ГГц.

Найти модуль s_{21} в дБ на частоте $f_{\text{н}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -6.3 дБ
- 2) -12 дБ
- 3) -25 дБ
- 4) 17.2 дБ

3 Задание 3

Найти точку (см. рисунок 2), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.86 - 0.43i$.

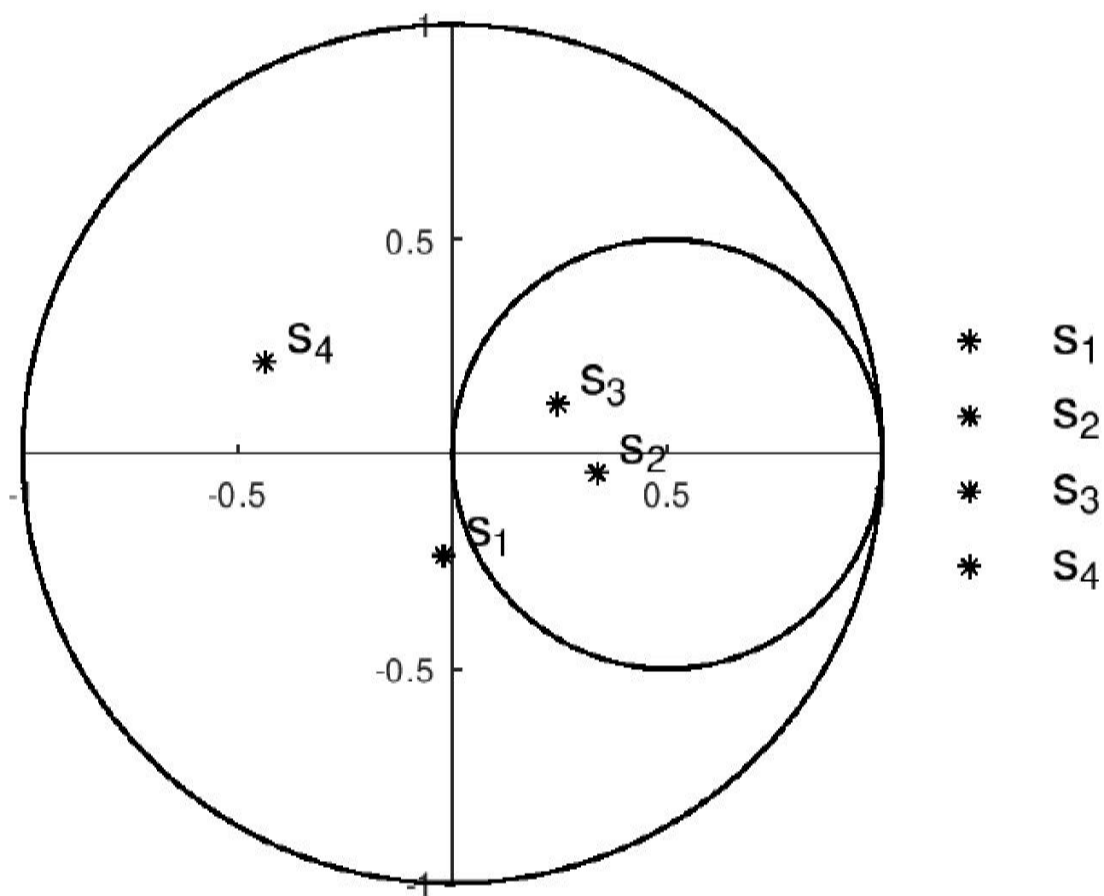


Рисунок 2 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

4 Задание 4

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.1	0.457	-132.2	25.328	102.5	0.023	55.5	0.430	-61.0
1.8	0.458	-157.0	16.042	86.9	0.031	57.1	0.299	-74.1
2.5	0.463	-171.7	11.579	76.3	0.039	57.9	0.246	-87.0
3.2	0.474	177.9	9.002	68.2	0.048	57.5	0.227	-98.8
3.9	0.483	169.3	7.357	60.8	0.057	56.5	0.218	-105.9
4.6	0.496	162.1	6.204	53.4	0.067	54.1	0.206	-114.3
5.3	0.499	156.2	5.323	46.8	0.077	51.9	0.193	-120.7
6.0	0.505	149.5	4.716	40.2	0.087	48.2	0.181	-128.9
6.8	0.521	140.3	4.133	32.2	0.097	43.9	0.159	-143.1

и частоты $f_{\text{н}} = 1.8$ ГГц, $f_{\text{в}} = 6.8$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 2.8 дБ
- 2) 5.7 дБ
- 3) 6.8 дБ
- 4) 3.4 дБ

5 Задание 5

Даны значения s-параметров:

Freq GHz	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
6.1	0.506	148.3	4.638	39.2	0.089	47.6	0.179	-130.7
6.2	0.508	147.1	4.562	38.2	0.090	47.0	0.176	-132.5
6.3	0.510	145.9	4.487	37.2	0.091	46.4	0.174	-134.3
6.4	0.512	144.7	4.414	36.1	0.092	45.8	0.172	-136.3
6.5	0.514	143.5	4.342	35.0	0.094	45.3	0.171	-138.2
6.6	0.517	142.4	4.271	34.1	0.095	44.8	0.166	-139.7
6.8	0.521	140.3	4.133	32.2	0.097	43.9	0.159	-143.1
7.0	0.527	138.2	3.999	30.1	0.100	43.1	0.151	-146.7
7.2	0.532	136.4	3.874	28.4	0.102	42.3	0.141	-150.4
7.4	0.537	134.7	3.753	26.6	0.105	41.6	0.131	-154.6
7.6	0.546	133.0	3.643	24.7	0.108	40.5	0.123	-160.8

и частоты $f_n = 6.4$ ГГц, $f_v = 7.4$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_n \dots f_v$, используя рисунок 3.

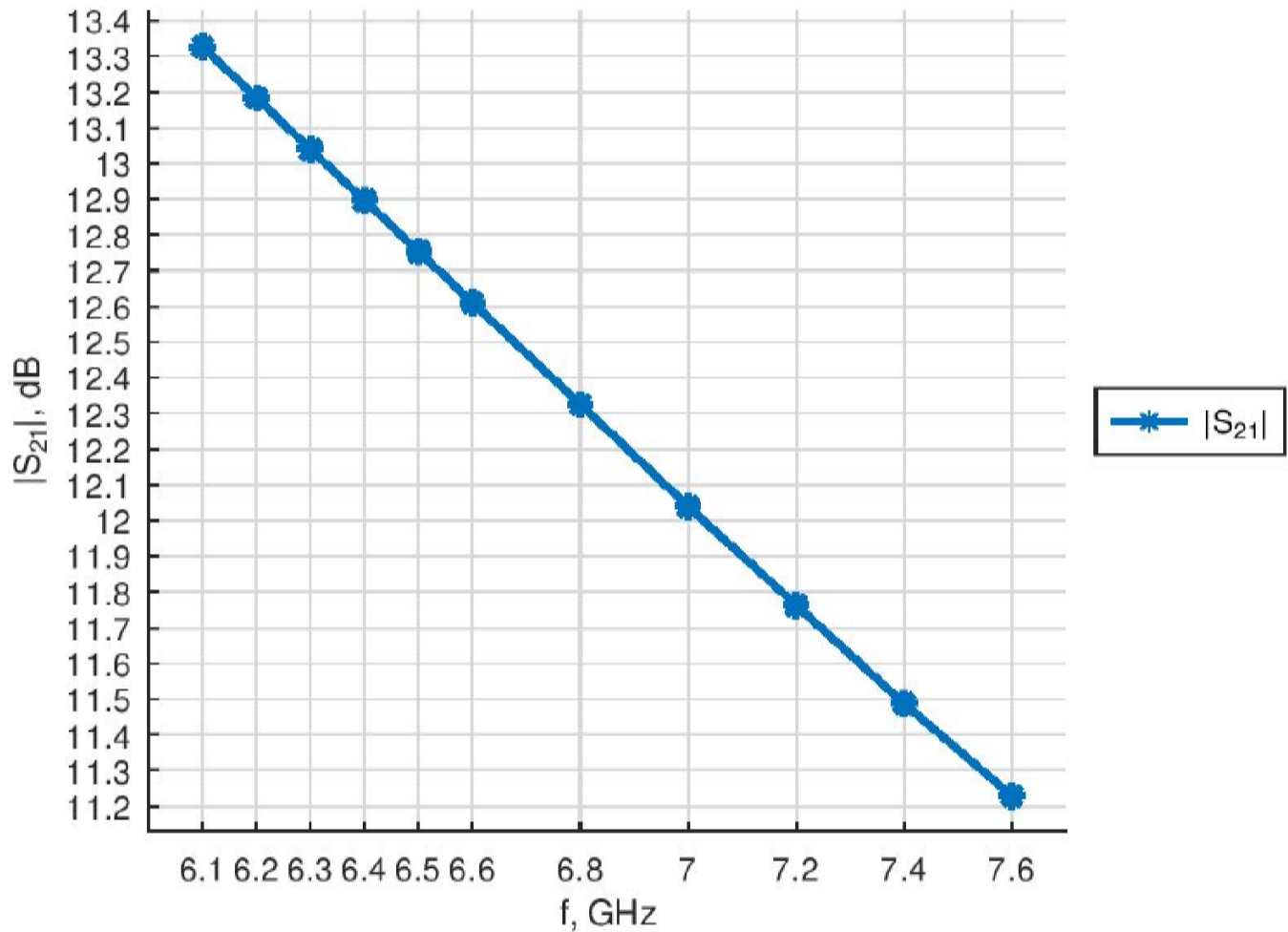


Рисунок 3 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 2.1 дБ
- 2) 1.4 дБ
- 3) 0.4 дБ
- 4) 0.7 дБ

6 Задание 6

Задан двухполюсник на рисунке 4, причём $R_1 = 37.25 \text{ Ом}$.

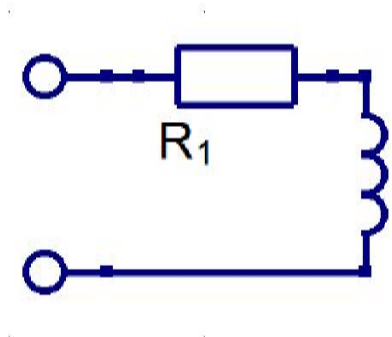


Рисунок 4 – Двухполюсник

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

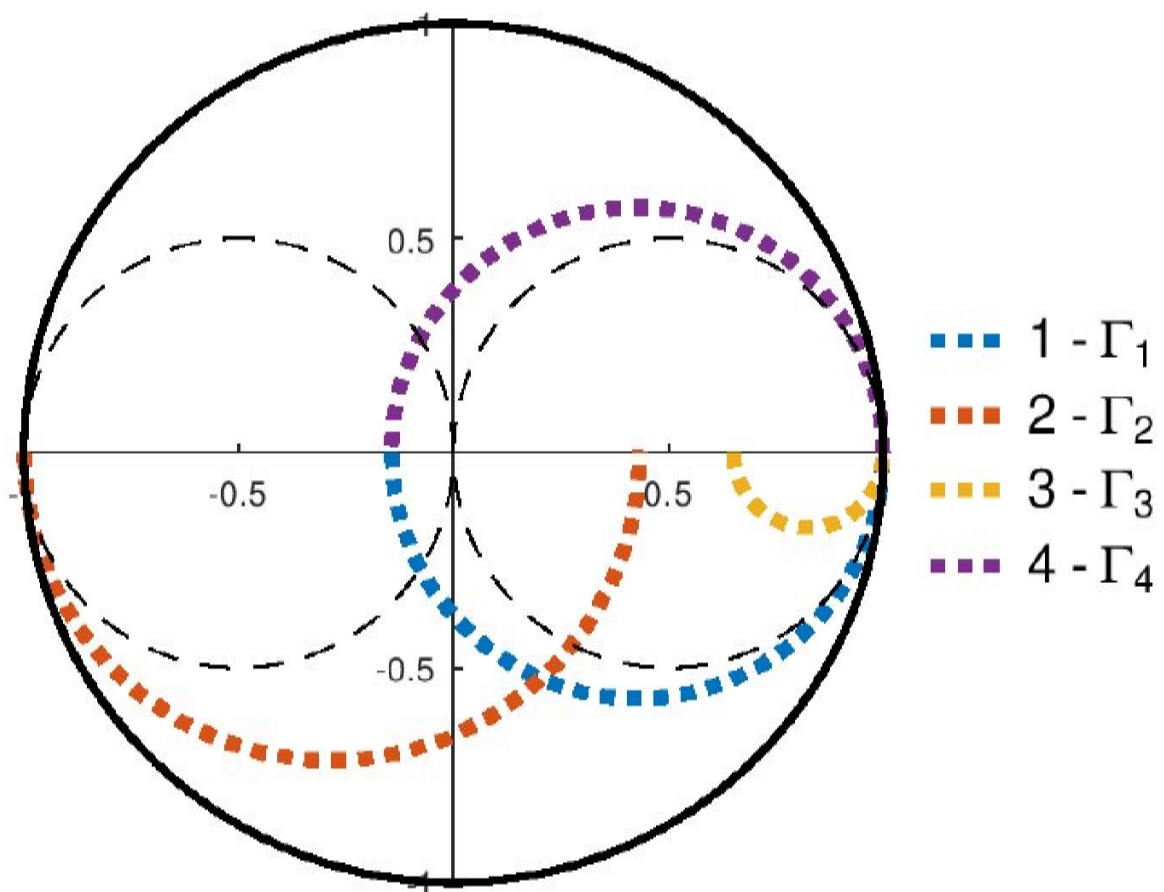


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.