

MoskaliovYV 28122024-101431

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
1.3	0.326	-162.8	10.531	86.9	0.046	67.0	0.302	-62.9
1.5	0.332	-169.3	9.118	82.7	0.052	66.6	0.269	-66.6
1.7	0.338	-173.9	7.988	79.7	0.058	66.1	0.243	-70.7
1.9	0.344	-178.6	7.147	76.2	0.064	65.5	0.222	-74.8
2.2	0.350	176.3	6.119	72.6	0.073	64.5	0.200	-81.3
2.6	0.355	170.0	5.114	67.8	0.084	62.7	0.181	-89.0
3.0	0.360	164.1	4.404	63.3	0.096	60.8	0.171	-96.0
4.0	0.371	152.2	3.283	53.0	0.125	55.3	0.157	-109.8
5.0	0.383	143.2	2.635	43.5	0.154	49.0	0.137	-121.4

и частоты $f_{\text{н}} = 1.3$ ГГц, $f_{\text{в}} = 5$ ГГц.

Найти развязку на $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 16.2 дБ
- 2) 26.7 дБ
- 3) 32.5 дБ
- 4) 13.4 дБ

2 Задание 2

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.

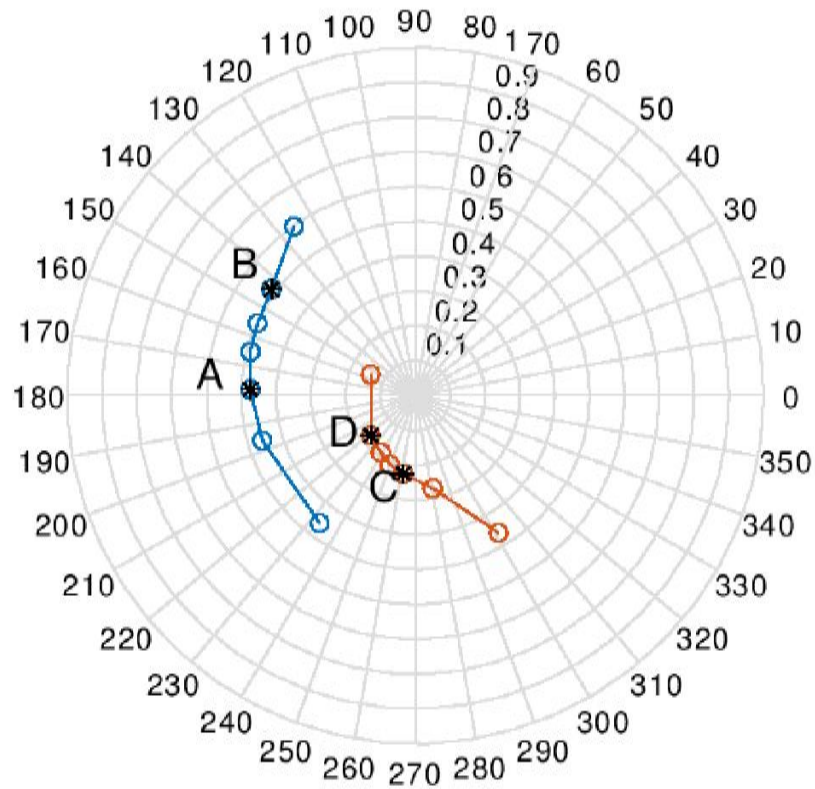


Рисунок 1 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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

3 Задание 3

Найти точку (см. рисунок 2), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 2.48 + 1.98i$.

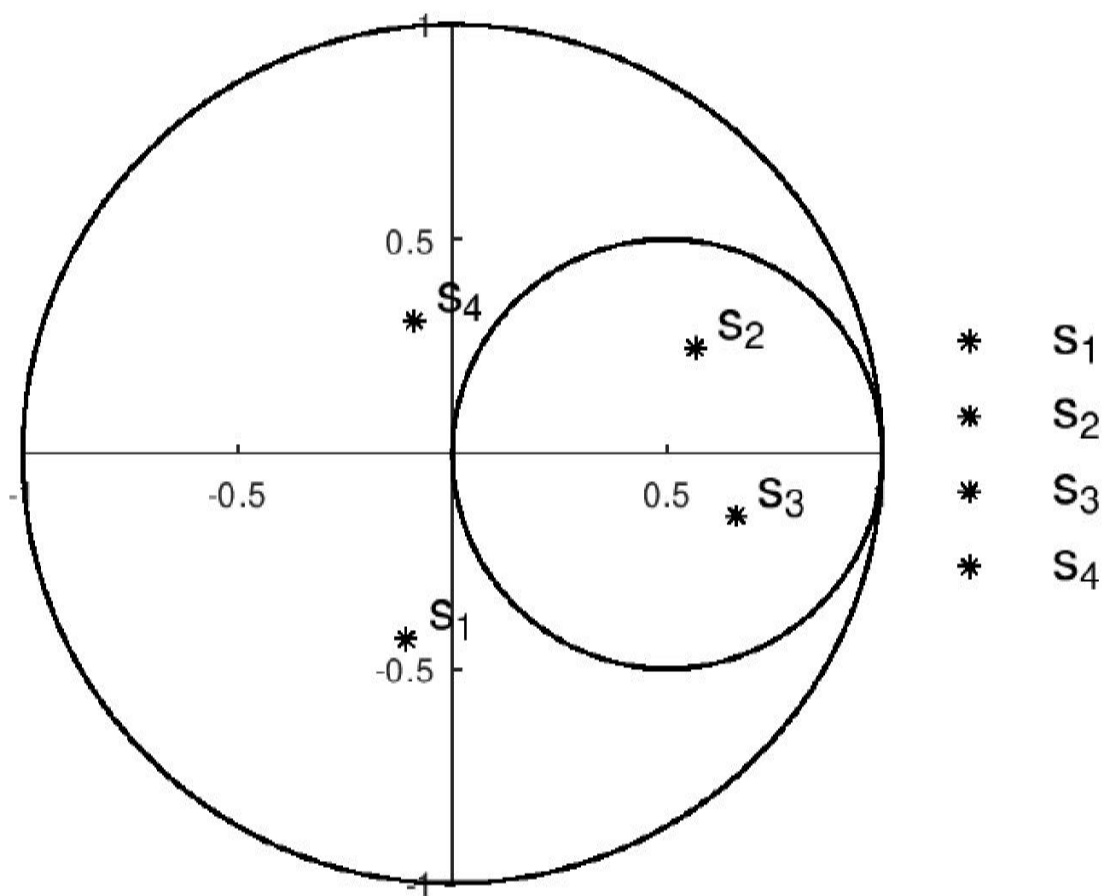


Рисунок 2 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

4 Задание 4

Задан двухполюсник на рисунке 3, причём $R_1 = 49.13 \text{ Ом}$.

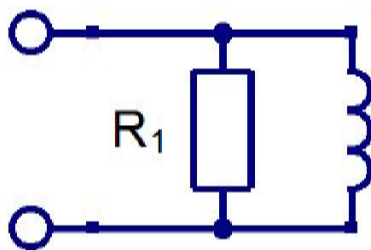


Рисунок 3 – Двухполюсник

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

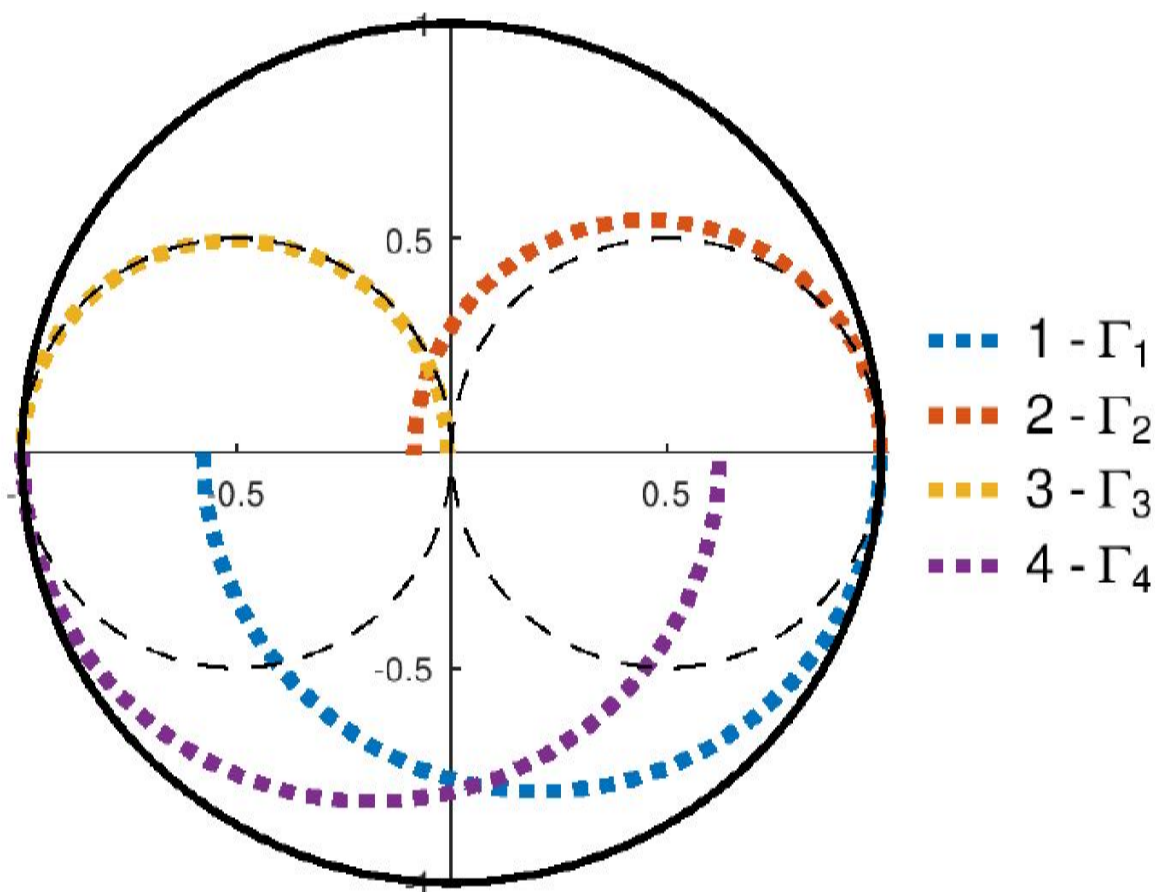


Рисунок 4 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

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
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
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

и частоты $f_{\text{н}} = 2.8$ ГГц, $f_{\text{в}} = 5$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 13 дБ
- 2) -16 дБ
- 3) -8.3 дБ
- 4) -20.5 дБ

6 Задание 6

Даны значения s-параметров:

Freq GHz	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
8.0	0.566	132.7	3.410	21.2	0.111	37.4	0.124	-162.2
8.2	0.576	131.1	3.305	19.1	0.113	35.9	0.125	-172.4
8.4	0.586	129.6	3.204	16.9	0.116	34.4	0.129	177.7
8.6	0.595	128.1	3.105	14.9	0.118	33.0	0.136	167.9
8.8	0.602	126.6	3.008	13.1	0.120	31.6	0.145	158.3
9.0	0.609	125.2	2.914	11.2	0.122	30.3	0.158	150.1
9.2	0.618	123.8	2.832	9.9	0.124	29.0	0.176	142.9
9.4	0.627	122.4	2.752	8.6	0.125	27.7	0.195	137.1
9.6	0.639	120.7	2.678	7.0	0.127	26.5	0.219	132.4
9.8	0.657	118.8	2.613	5.1	0.128	25.3	0.246	128.8
10.0	0.675	117.0	2.551	3.1	0.129	24.2	0.275	125.9

и частоты $f_{\text{н}} = 8.4$ ГГц, $f_{\text{в}} = 9.8$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_{\text{н}} \dots f_{\text{в}}$, используя рисунок 5.

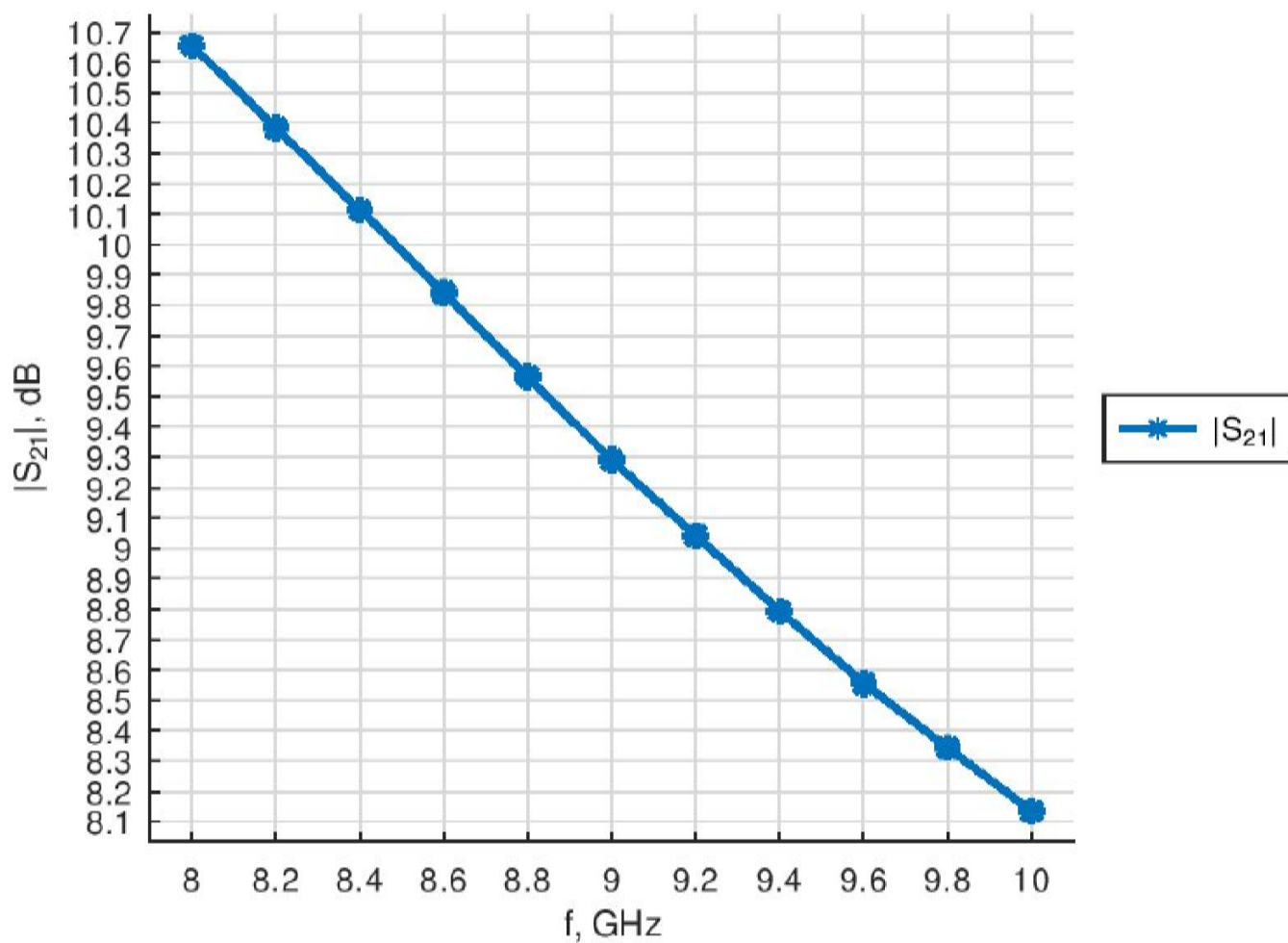


Рисунок 5 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.8 дБ
- 2) 0.2 дБ
- 3) 0.9 дБ
- 4) 2.5 дБ