

ShcheniayevDA 11102024-153508

1 Задание 1

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 2.48 - 1.07i$.

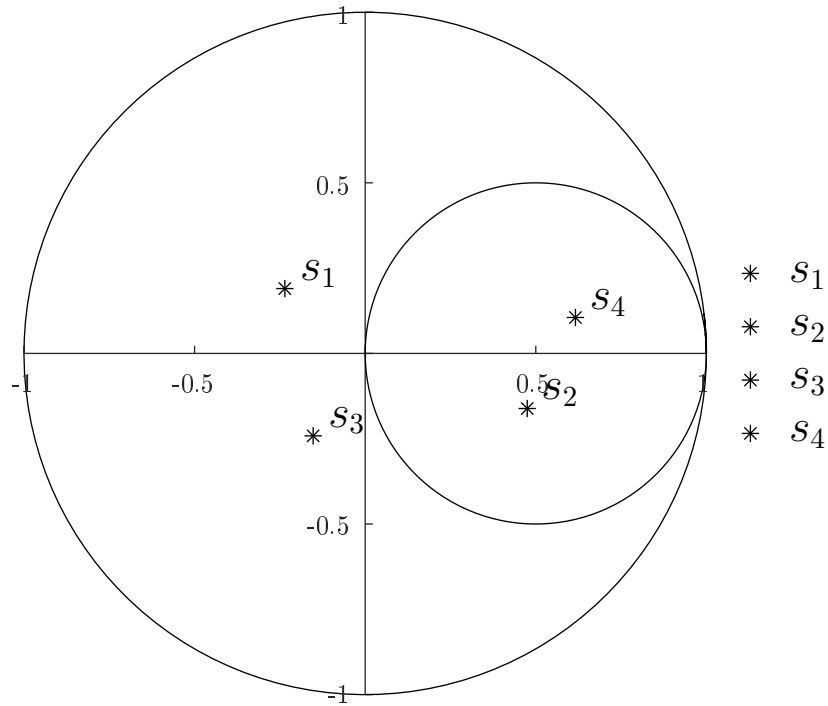


Рисунок 1 – Точки s_i на s -плоскости

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
1.0	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 2), соответствующую s_{22} на частоте 2.1 ГГц.

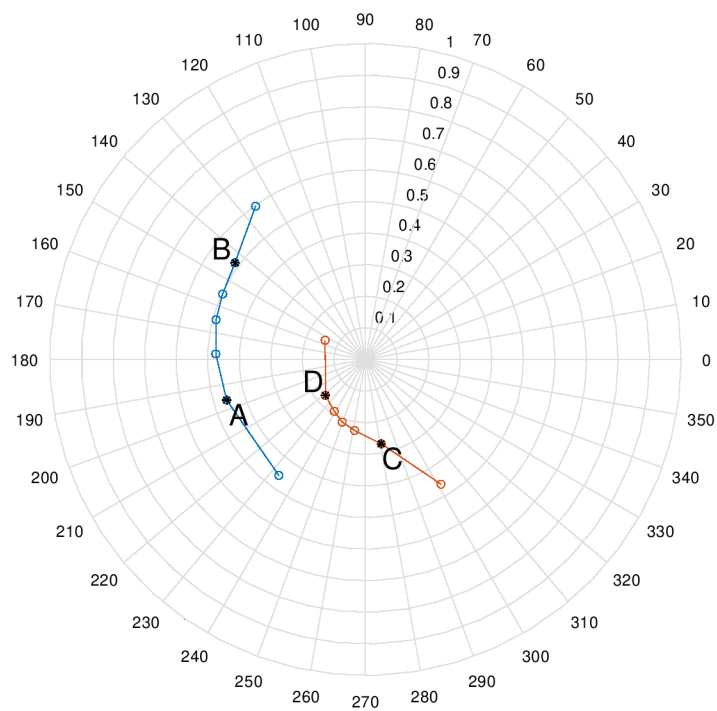


Рисунок 2 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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

3 Задание 3

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
6.5	0.513	147.3	4.281	35.9	0.090	43.4	0.191	-129.5
6.6	0.515	146.1	4.212	34.9	0.091	43.0	0.186	-130.8
6.8	0.519	143.8	4.077	32.9	0.093	42.3	0.177	-133.4
7.0	0.525	141.5	3.947	30.8	0.096	41.6	0.169	-136.4
7.2	0.530	139.6	3.824	29.0	0.098	40.9	0.158	-139.2
7.4	0.535	137.7	3.704	27.2	0.101	40.3	0.147	-142.3
7.6	0.543	135.9	3.597	25.3	0.104	39.4	0.137	-147.3
7.8	0.554	134.3	3.501	23.3	0.107	38.4	0.129	-154.4
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	0.124	-172.4
8.4	0.586	129.6	3.204	16.9	0.116	34.4	0.129	177.7

и частоты $f_{\text{н}} = 6.8$ ГГц, $f_{\text{в}} = 8.2$ ГГц.

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

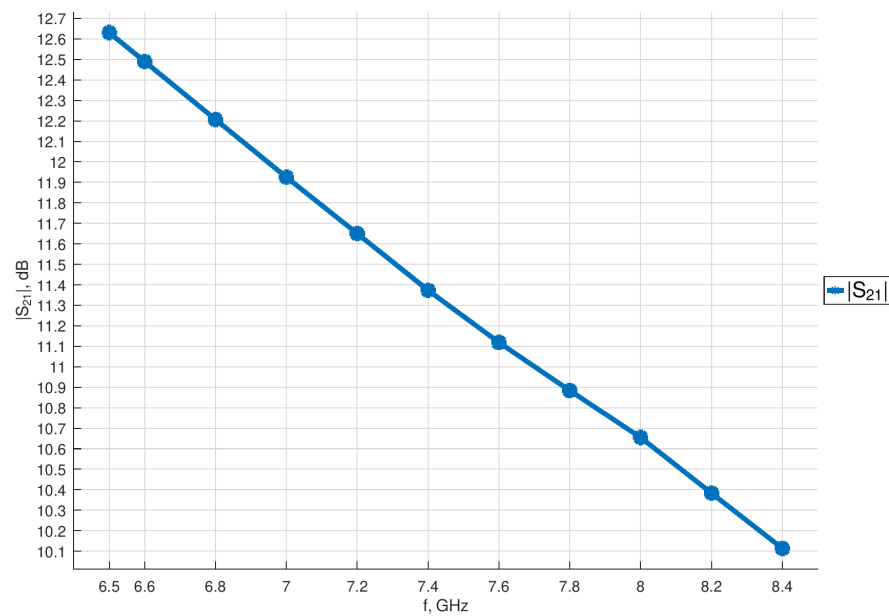


Рисунок 3 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.8 дБ 2) 2.5 дБ 3) 0.9 дБ 4) 0.3 дБ

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
1.4	0.550	152.0	4.289	64.7	0.067	55.6	0.258	-47.9
1.7	0.567	142.5	3.523	56.9	0.079	54.1	0.250	-52.6
2.0	0.582	133.5	2.973	49.7	0.090	51.7	0.243	-58.1
2.3	0.601	125.8	2.587	42.9	0.102	49.3	0.234	-64.8
2.6	0.628	118.4	2.269	36.2	0.112	46.6	0.226	-72.1
2.9	0.646	111.8	2.021	29.6	0.122	43.7	0.219	-80.3
3.2	0.667	105.7	1.819	23.9	0.132	40.9	0.213	-89.1
3.5	0.691	100.0	1.641	17.4	0.141	38.3	0.212	-98.4
3.8	0.709	95.1	1.497	12.2	0.150	35.3	0.211	-108.4

и частоты $f_{\text{н}} = 1.7$ ГГц, $f_{\text{в}} = 3.5$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

1) 3.2 дБ 2) 1.6 дБ 3) 2.5 дБ 4) 4.9 дБ

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
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	0.516	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
7.8	0.557	131.5	3.545	22.7	0.112	39.3	0.119	-169.1

и частоты $f_{\text{н}} = 6.4$ ГГц, $f_{\text{в}} = 7.4$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 11.5 дБ
- 2) -17.7 дБ
- 3) -19.6 дБ
- 4) -5.4 дБ

6 Задание 6

Задан двухполюсник на рисунке 4, причём $R_1 = 49.66$ Ом.

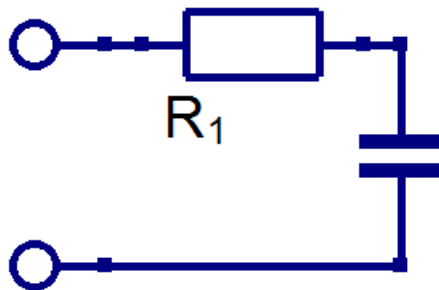


Рисунок 4 – Двухполюсник

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

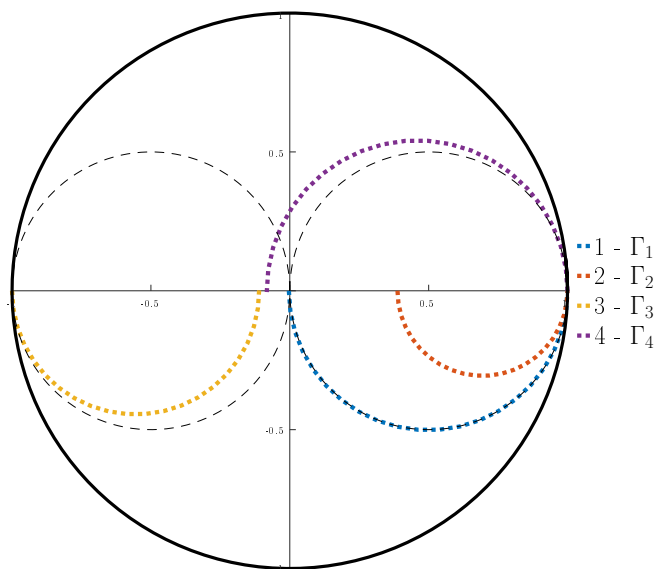


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.