

ChernyshovDS 11102024-154400

1 Задание 1

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.88 - 0.35i$.

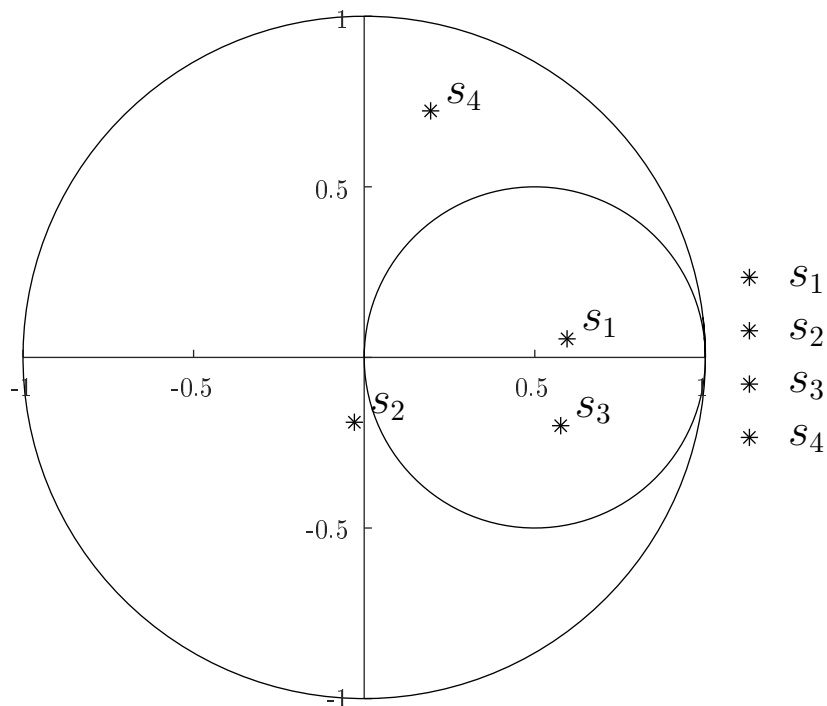


Рисунок 1 – Точки s_i на s -плоскости

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	0.322	-156.3	13.493	93.2	0.037	68.9	0.352	-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 2), соответствующую s_{22} на частоте 5.5 ГГц.

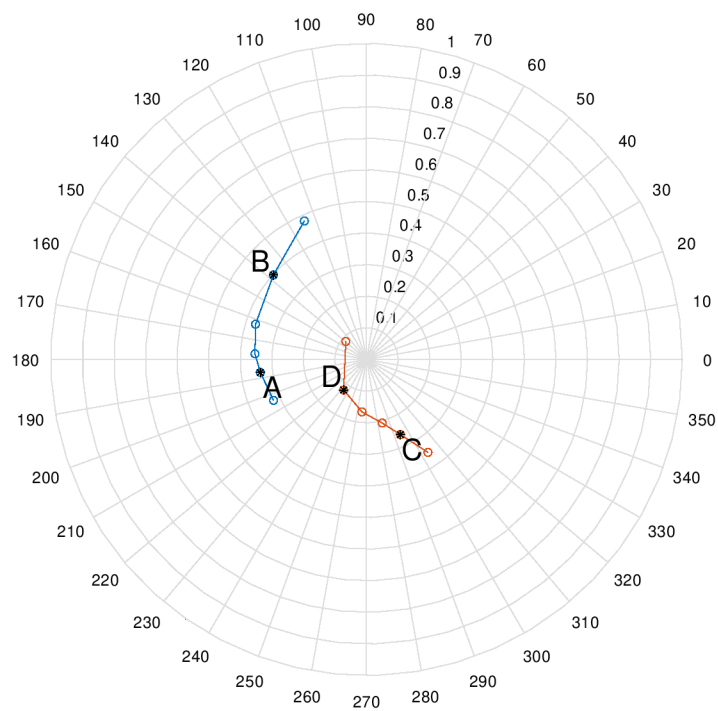


Рисунок 2 – Кривые s_{11} и s_{22}

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}	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
3.5	0.375	156.7	3.707	57.7	0.110	58.9	0.159	-102.4
4.0	0.380	151.1	3.239	52.7	0.125	55.9	0.154	-108.8
4.5	0.388	146.3	2.880	47.8	0.140	52.8	0.145	-114.6
5.0	0.393	142.2	2.599	43.2	0.154	49.5	0.135	-120.4
5.5	0.398	137.8	2.371	38.3	0.168	46.2	0.121	-126.9
6.0	0.406	132.7	2.181	33.6	0.181	42.9	0.103	-135.0
6.5	0.418	127.4	2.017	28.9	0.194	39.4	0.088	-148.8
7.0	0.433	121.7	1.872	24.0	0.207	36.0	0.073	-167.0
7.5	0.455	117.7	1.746	19.5	0.219	32.6	0.070	167.2
8.0	0.480	114.2	1.631	14.9	0.231	28.8	0.087	138.9
8.5	0.511	110.8	1.523	10.3	0.240	25.0	0.126	116.7

и частоты $f_{\text{н}} = 4.0$ ГГц, $f_{\text{в}} = 6.5$ ГГц.

Найти модуль s_{22} в дБ на частоте $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 6.1 дБ
- 2) -7.6 дБ
- 3) -14.2 дБ
- 4) -21.1 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
1.1	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 усиление на $f_{\text{н}}$.

Варианты ОТВЕТА:

1) 48.2 дБ 2) 12.3 дБ 3) 24.1 дБ 4) 6.2 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
4.5	0.388	146.3	2.880	47.8	0.140	52.8	0.145	-114.6
5.0	0.393	142.2	2.599	43.2	0.154	49.5	0.135	-120.4
5.5	0.398	137.8	2.371	38.3	0.168	46.2	0.121	-126.9
6.0	0.406	132.7	2.181	33.6	0.181	42.9	0.103	-135.0
6.5	0.418	127.4	2.017	28.9	0.194	39.4	0.088	-148.8
7.0	0.433	121.7	1.872	24.0	0.207	36.0	0.073	-167.0
7.5	0.455	117.7	1.746	19.5	0.219	32.6	0.070	167.2
8.0	0.480	114.2	1.631	14.9	0.231	28.8	0.087	138.9
8.5	0.511	110.8	1.523	10.3	0.240	25.0	0.126	116.7
9.0	0.541	107.8	1.425	6.2	0.249	21.5	0.177	103.3
9.5	0.572	104.9	1.338	2.5	0.256	18.4	0.237	96.8

и частоты $f_{\text{н}} = 5.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 8.0$ ГГц.

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

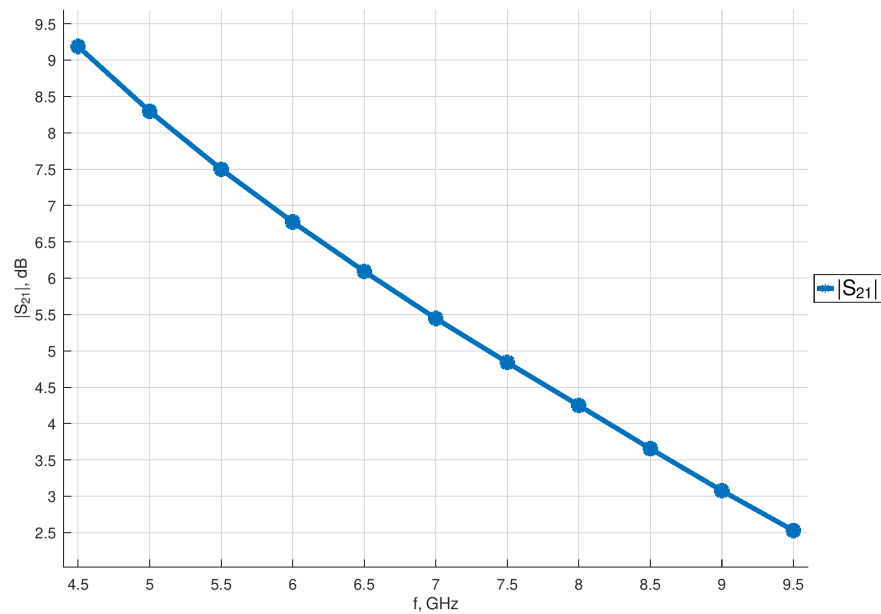


Рисунок 3 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 6.7 дБ 2) 3.2 дБ 3) 1.6 дБ 4) 1.7 дБ

6 Задание 6

Задан двухполюсник на рисунке 4, причём $R_1 = 37.31$ Ом.

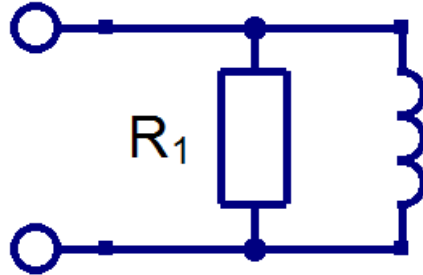


Рисунок 4 – Двухполюсник

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

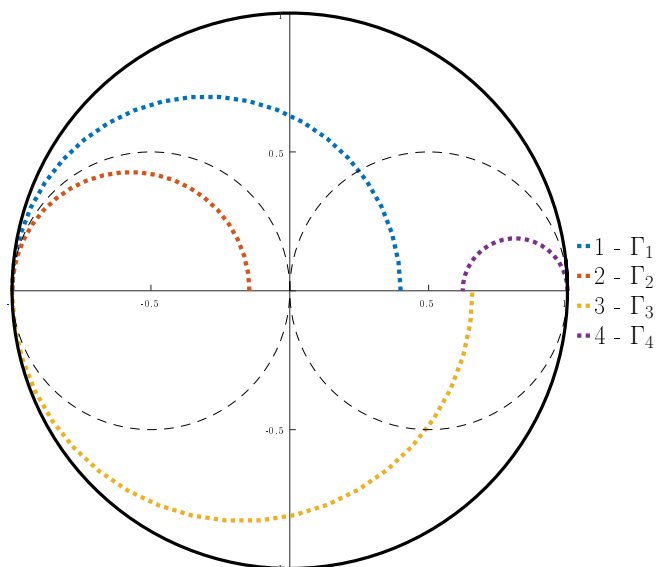


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.