

SlepovAS 17092024-193749

1 Задание 1

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.97 - 0.24i$.

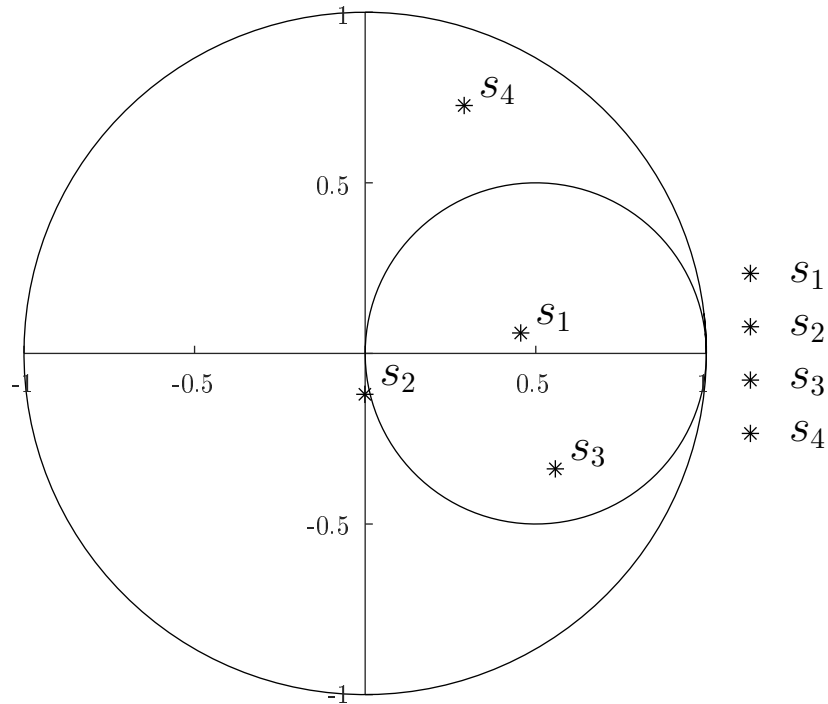


Рисунок 1 – Точки s_i на s -плоскости

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
3.0	0.482	-172.4	9.236	72.0	0.047	51.6	0.261	-96.4
3.1	0.482	-173.9	8.962	71.0	0.048	51.6	0.258	-97.6
3.2	0.483	-175.4	8.691	69.9	0.049	51.6	0.256	-98.9
3.3	0.484	-176.9	8.423	68.8	0.051	51.6	0.254	-100.1
3.4	0.485	-178.3	8.159	67.6	0.052	51.6	0.252	-101.4
3.5	0.486	-179.8	7.898	66.3	0.053	51.6	0.250	-102.7
3.6	0.486	178.9	7.699	65.3	0.054	51.5	0.248	-103.6
3.7	0.487	177.6	7.502	64.3	0.055	51.5	0.246	-104.4
3.8	0.488	176.3	7.308	63.2	0.057	51.4	0.244	-105.3
3.9	0.489	175.0	7.117	62.1	0.058	51.4	0.242	-106.2
4.0	0.490	173.7	6.928	60.9	0.059	51.3	0.240	-107.1

и частоты $f_{\text{н}} = 3.3$ ГГц, $f_{\text{в}} = 3.7$ ГГц.

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

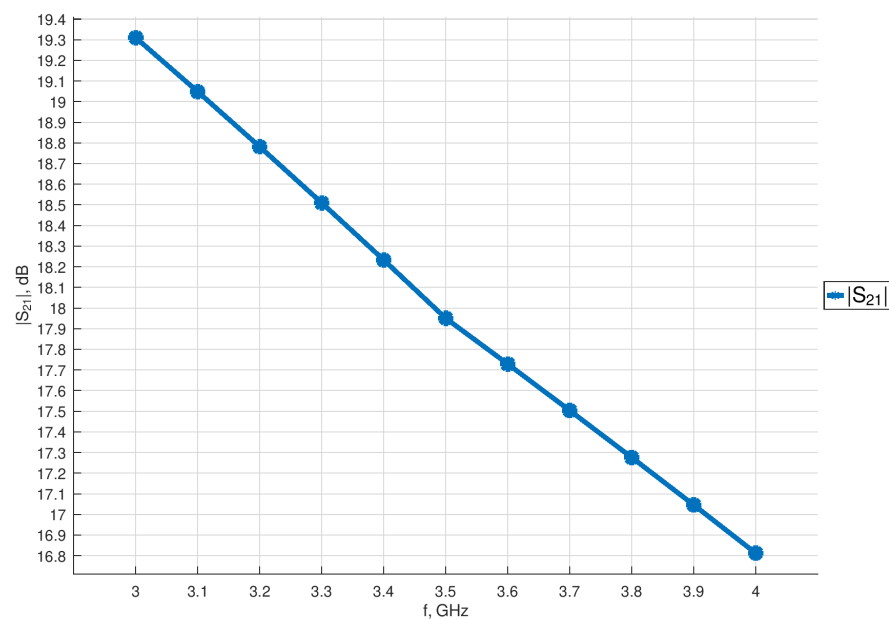


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 1.0 дБ 2) 2.5 дБ 3) 0.7 дБ 4) 0.5 дБ

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
5.4	0.498	155.4	5.213	45.9	0.078	51.7	0.191	-121.1
5.5	0.496	154.6	5.105	45.0	0.080	51.5	0.190	-121.6
5.6	0.498	153.6	5.025	44.1	0.081	50.8	0.188	-123.0
5.7	0.499	152.5	4.945	43.2	0.083	50.1	0.186	-124.4
5.8	0.501	151.5	4.867	42.2	0.084	49.5	0.184	-125.9
5.9	0.503	150.5	4.791	41.2	0.086	48.8	0.183	-127.4
6.0	0.505	149.5	4.716	40.2	0.087	48.2	0.181	-128.9
6.1	0.506	148.3	4.638	39.2	0.088	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

и частоты $f_{\text{н}} = 5.7$ ГГц, $f_{\text{в}} = 6.3$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 13.9 дБ
- 2) -6.0 дБ
- 3) -14.6 дБ
- 4) -21.6 дБ

4 Задание 4

Задан двухполюсник на рисунке 3, причём $R_1 = 197.96 \text{ Ом}$.

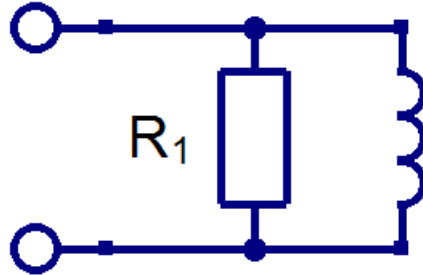


Рисунок 3 – Двухполюсник

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

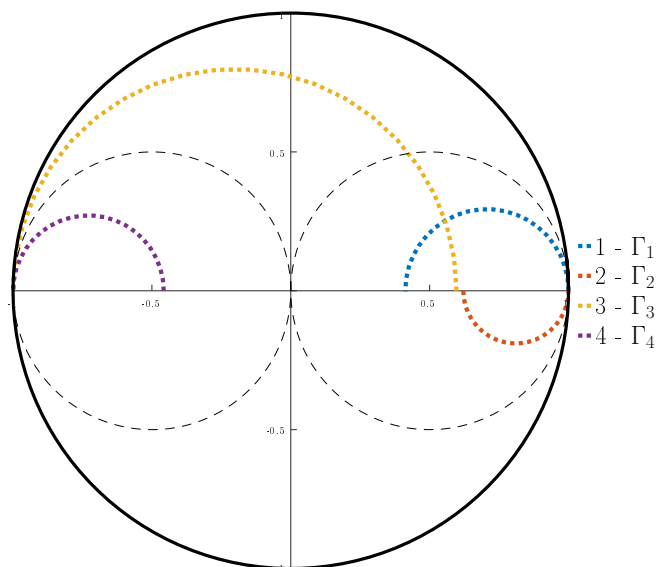


Рисунок 4 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

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
1.3	0.352	-168.2	9.941	85.5	0.048	66.9	0.266	-70.5
1.5	0.360	-174.0	8.599	81.4	0.054	66.4	0.235	-75.3
1.7	0.365	-178.0	7.524	78.6	0.060	65.9	0.211	-80.4
1.9	0.373	177.7	6.731	75.2	0.066	65.3	0.194	-85.6
2.2	0.379	173.2	5.762	71.6	0.075	64.2	0.176	-93.6
2.6	0.383	167.5	4.815	66.9	0.087	62.4	0.162	-102.9
3.0	0.387	162.0	4.150	62.3	0.100	60.3	0.155	-110.9
4.0	0.398	150.6	3.099	52.1	0.130	54.7	0.147	-125.9
5.0	0.410	141.9	2.491	42.4	0.160	48.3	0.131	-139.8

и частоты $f_{\text{н}} = 1.3$ ГГц, $f_{\text{в}} = 5.0$ ГГц.

Найти усиление на $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

1) 15.9 дБ 2) 10.0 дБ 3) 7.9 дБ 4) 19.9 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	0.557	164.3	5.587	74.3	0.050	58.2	0.270	-42.2
1.6	0.579	144.0	3.515	58.3	0.074	56.2	0.253	-50.0
2.2	0.616	127.5	2.526	43.8	0.098	51.5	0.238	-62.4
2.8	0.661	113.0	1.958	30.1	0.119	45.7	0.226	-78.0
3.4	0.700	101.2	1.584	18.4	0.139	40.2	0.217	-96.2
4.0	0.738	91.4	1.317	6.9	0.157	34.5	0.222	-116.1
4.6	0.768	82.9	1.110	-3.3	0.173	29.1	0.237	-135.2

Найти точку (см. рисунок 5), соответствующую s_{22} на частоте 2.8 ГГц.

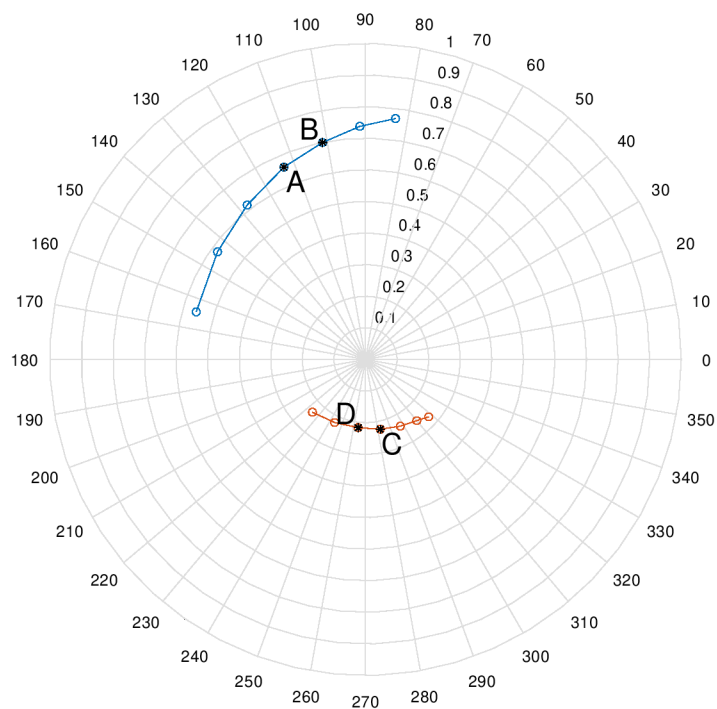


Рисунок 5 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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