

GorshkovMP 18092024-150526

1 Задание 1

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.85 - 0.24i$.

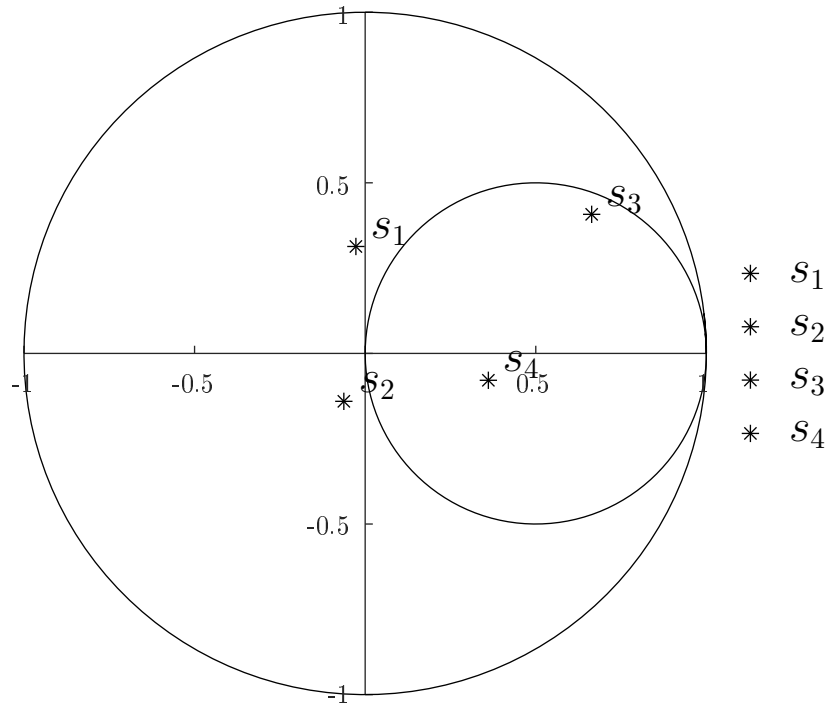


Рисунок 1 – Точки s_i на s -плоскости

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
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 2), соответствующую s_{22} на частоте 4.0 ГГц.

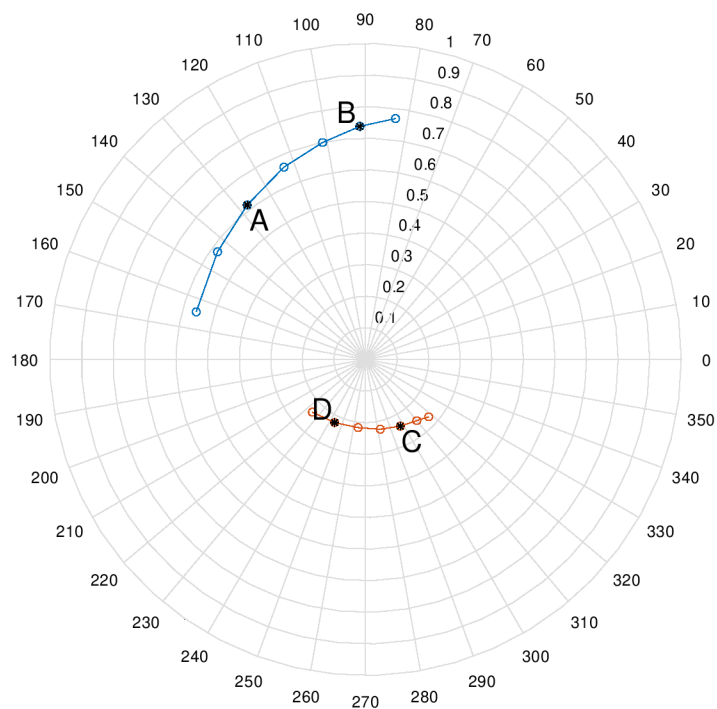


Рисунок 2 – Кривые s_{11} и s_{22}

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
1.2	0.497	-120.4	22.208	105.2	0.027	50.9	0.482	-58.2
1.9	0.475	-147.3	14.763	89.0	0.034	50.8	0.349	-71.5
2.6	0.471	-164.0	10.854	77.7	0.041	51.7	0.288	-83.6
3.3	0.477	-175.9	8.549	69.3	0.049	52.0	0.263	-93.8
4.0	0.484	174.6	7.029	61.3	0.058	51.8	0.249	-100.4
4.7	0.497	166.6	5.965	53.9	0.066	50.2	0.232	-108.5
5.4	0.497	160.1	5.133	47.1	0.076	48.8	0.217	-114.1
6.1	0.505	152.3	4.569	40.1	0.085	45.3	0.201	-122.8
7.0	0.525	141.5	3.947	30.8	0.096	41.6	0.169	-136.4

и частоты $f_{\text{н}} = 1.2$ ГГц, $f_{\text{в}} = 7.0$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

1) 6.1 дБ 2) 2.8 дБ 3) 3.0 дБ 4) 5.6 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
1.2	0.541	158.9	4.991	69.9	0.059	56.3	0.265	-45.4
1.3	0.547	155.7	4.597	67.2	0.063	55.9	0.261	-46.7
1.4	0.550	152.0	4.289	64.7	0.067	55.6	0.258	-47.9
1.5	0.555	149.0	4.004	61.8	0.071	55.3	0.255	-49.1
1.6	0.557	145.3	3.754	59.4	0.074	54.7	0.253	-50.7
1.7	0.567	142.5	3.523	56.9	0.079	54.1	0.250	-52.6
1.8	0.572	139.6	3.324	54.4	0.083	53.4	0.246	-54.4
1.9	0.575	136.6	3.146	52.1	0.087	52.6	0.244	-56.1
2.0	0.582	133.5	2.973	49.7	0.090	51.7	0.243	-58.1
2.1	0.588	131.0	2.836	47.5	0.094	50.9	0.239	-60.3
2.2	0.596	128.6	2.704	45.0	0.098	50.2	0.237	-62.5

и частоты $f_{\text{н}} = 1.6$ ГГц, $f_{\text{в}} = 1.9$ ГГц.

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

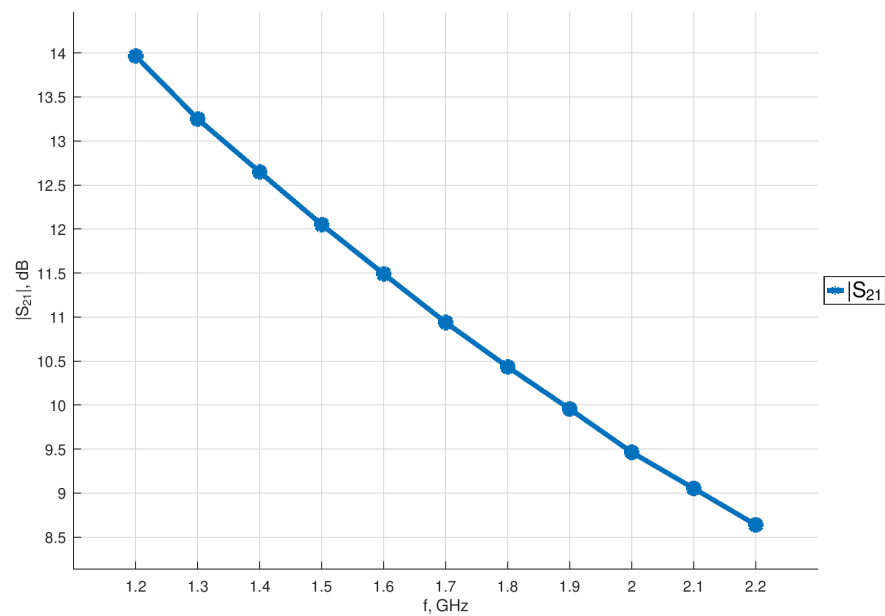


Рисунок 3 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 5.3 дБ 2) 1.3 дБ 3) 0.8 дБ 4) 1.5 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
7.8	0.557	131.5	3.545	22.7	0.112	39.3	0.119	-169.1
8.0	0.568	130.1	3.451	20.6	0.115	38.1	0.117	-177.7
8.2	0.578	128.6	3.343	18.6	0.117	36.5	0.122	172.2
8.4	0.588	127.1	3.238	16.5	0.120	34.9	0.131	163.1
8.6	0.597	125.7	3.137	14.6	0.122	33.5	0.142	154.5
8.8	0.604	124.4	3.038	12.8	0.124	32.1	0.155	146.3
9.0	0.612	123.1	2.942	11.0	0.126	30.7	0.170	139.5
9.2	0.621	121.8	2.859	9.8	0.128	29.4	0.190	133.7
9.4	0.630	120.4	2.776	8.5	0.129	28.0	0.210	129.1
9.6	0.643	118.9	2.702	6.9	0.131	26.8	0.235	125.5
9.8	0.661	117.0	2.635	5.0	0.132	25.6	0.263	122.7

и частоты $f_{\text{н}} = 8.0$ ГГц, $f_{\text{в}} = 9.2$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -18.8 дБ
- 2) -18.7 дБ
- 3) 10.8 дБ
- 4) -4.9 дБ

6 Задание 6

Задан двухполюсник на рисунке 4, причём $R_1 = 26.71 \text{ Ом}$.

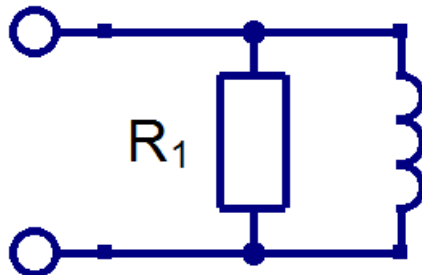


Рисунок 4 – Двухполюсник

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

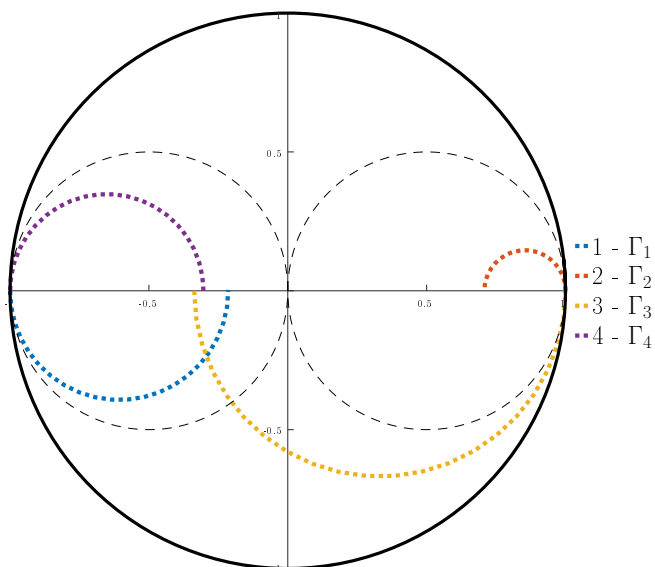


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.