

TikhonovNikS 18092024-150526

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
1.7	0.477	-141.2	16.400	92.8	0.032	50.5	0.376	-67.9
1.8	0.476	-144.1	15.511	90.9	0.033	50.8	0.362	-69.6
1.9	0.475	-147.3	14.763	89.0	0.034	50.8	0.349	-71.5
2.0	0.473	-149.7	14.054	87.3	0.035	51.0	0.338	-72.9
2.1	0.472	-152.3	13.427	85.6	0.036	51.1	0.328	-74.6
2.2	0.471	-155.0	12.813	83.7	0.037	51.2	0.318	-76.5
2.3	0.470	-157.3	12.285	82.3	0.038	51.4	0.309	-78.2
2.4	0.470	-159.6	11.766	80.7	0.039	51.5	0.301	-79.9
2.5	0.470	-161.8	11.306	79.3	0.040	51.6	0.294	-81.7
2.6	0.471	-164.0	10.854	77.7	0.041	51.7	0.288	-83.6
2.7	0.472	-166.0	10.453	76.4	0.042	51.8	0.282	-85.3

и частоты $f_{\text{н}} = 2.1$ ГГц, $f_{\text{в}} = 2.5$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_{\text{н}} \dots f_{\text{в}}$, используя рисунок 1.

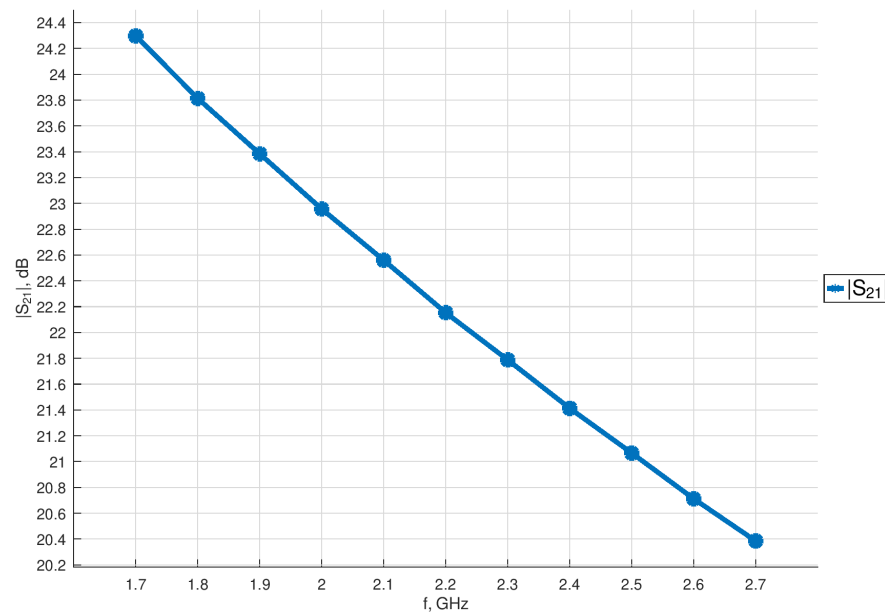


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 0.7 дБ 2) 3.9 дБ 3) 1.5 дБ 4) 1.7 дБ

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
2.2	0.379	173.2	5.762	71.6	0.075	64.2	0.176	-93.6
2.4	0.378	170.1	5.218	68.9	0.082	63.1	0.168	-98.4
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

и частоты $f_{\text{н}} = 2.6$ ГГц, $f_{\text{в}} = 5.5$ ГГц.

Найти модуль s_{12} в дБ на частоте $f_{\text{н}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -21.2 дБ
- 2) -8.3 дБ
- 3) -15.8 дБ
- 4) 13.7 дБ

3 Задание 3

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	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.

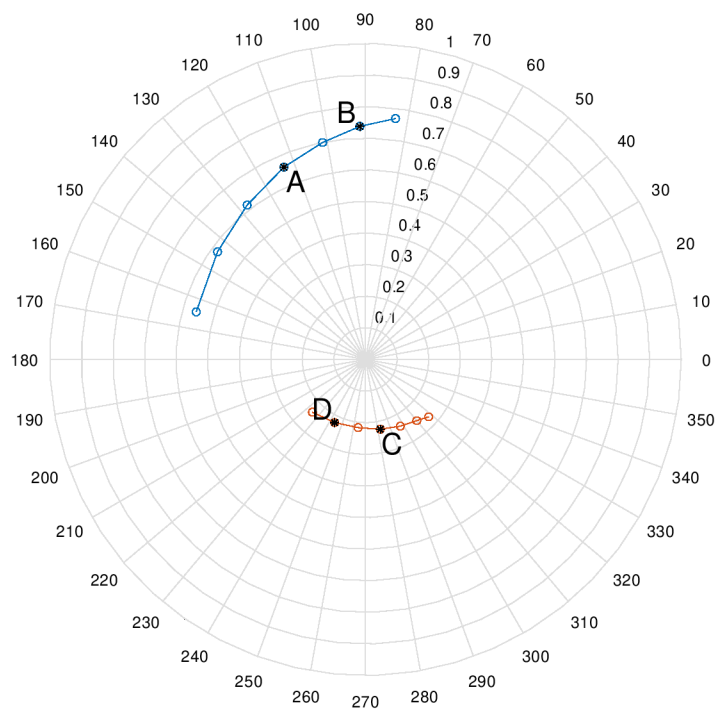


Рисунок 2 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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

4 Задание 4

Найти точку (см. рисунок 3), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 1.09 - 1.36i$.

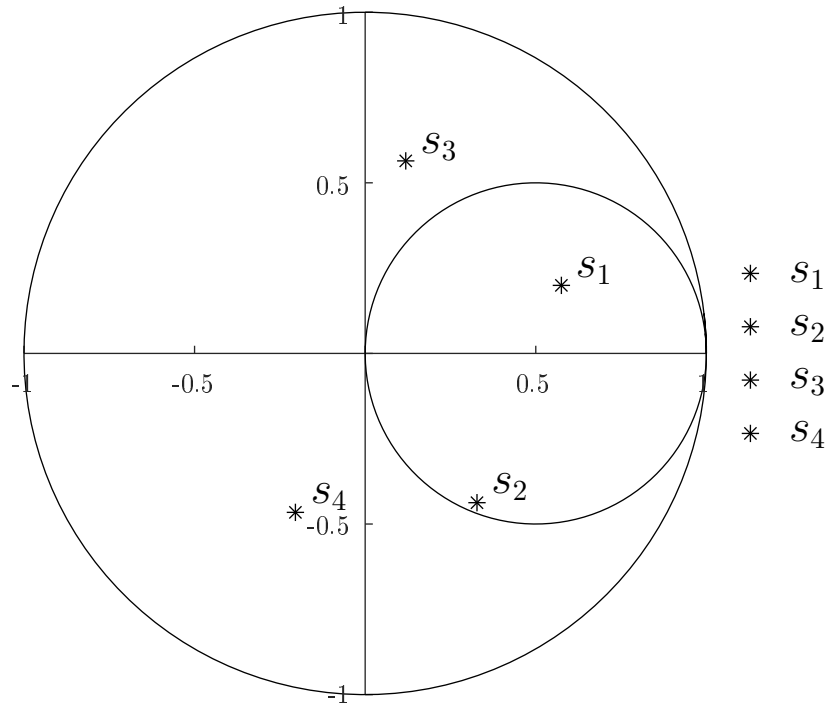


Рисунок 3 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

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
1.0	0.343	-157.7	12.929	92.5	0.039	67.3	0.326	-63.5
1.3	0.352	-168.2	9.941	85.5	0.048	66.9	0.266	-70.5
1.6	0.362	-175.7	7.985	79.9	0.057	66.1	0.223	-78.0
1.9	0.373	177.7	6.731	75.2	0.066	65.3	0.194	-85.6
2.4	0.378	170.1	5.218	68.9	0.082	63.1	0.168	-98.4
3.0	0.387	162.0	4.150	62.3	0.100	60.3	0.155	-110.9
4.5	0.406	146.0	2.758	47.2	0.145	51.5	0.140	-132.6
6.0	0.422	132.4	2.091	32.7	0.188	41.5	0.106	-159.6
7.5	0.472	117.4	1.674	18.4	0.226	31.0	0.100	147.0

и частоты $f_{\text{н}} = 1.3$ ГГц, $f_{\text{в}} = 6.0$ ГГц.

Найти развязку на $f_{\text{н}}$.

Варианты ОТВЕТА:

1) 13.2 дБ 2) 14.5 дБ 3) 7.3 дБ 4) 26.4 дБ

6 Задание 6

Задан двухполюсник на рисунке 4, причём $R_1 = 206.81 \text{ Ом}$.

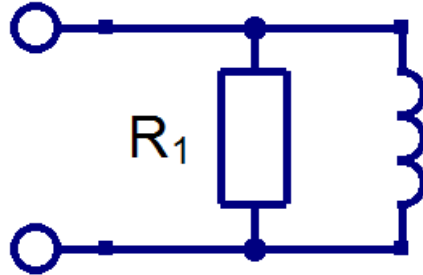


Рисунок 4 – Двухполюсник

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

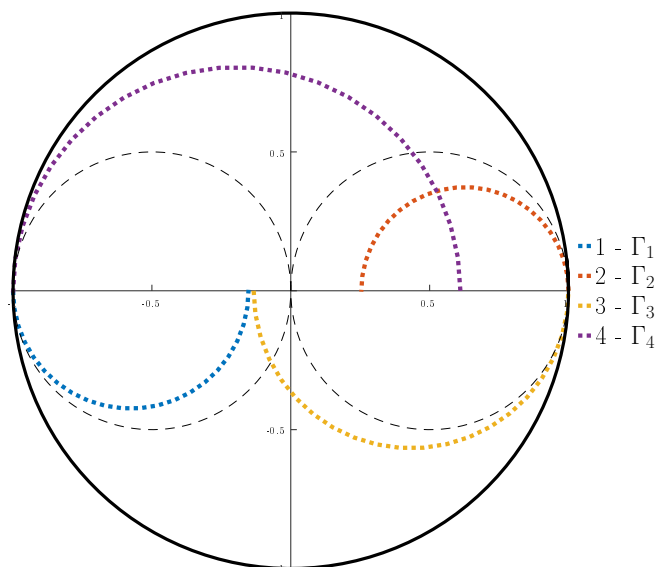


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.