

AnuchinPY 17092024-193351

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
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
2.3	0.601	125.8	2.587	42.9	0.102	49.3	0.234	-64.8
2.4	0.608	123.1	2.474	40.6	0.105	48.4	0.232	-67.2
2.5	0.617	120.7	2.370	38.5	0.109	47.5	0.229	-69.6
2.6	0.628	118.4	2.269	36.2	0.112	46.6	0.226	-72.1
2.7	0.633	116.1	2.181	33.9	0.116	45.6	0.224	-74.8
2.8	0.639	113.9	2.096	31.5	0.119	44.6	0.222	-77.5
2.9	0.646	111.8	2.021	29.6	0.122	43.7	0.219	-80.3
3.0	0.655	109.7	1.948	27.5	0.126	42.9	0.217	-83.1
3.1	0.660	107.7	1.882	25.7	0.129	41.9	0.215	-86.1

и частоты $f_{\text{н}} = 2.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 2.8$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -4.2 дБ
- 2) -19.3 дБ
- 3) -12.8 дБ
- 4) 7.5 дБ

2 Задание 2

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.78 - 0.34i$.

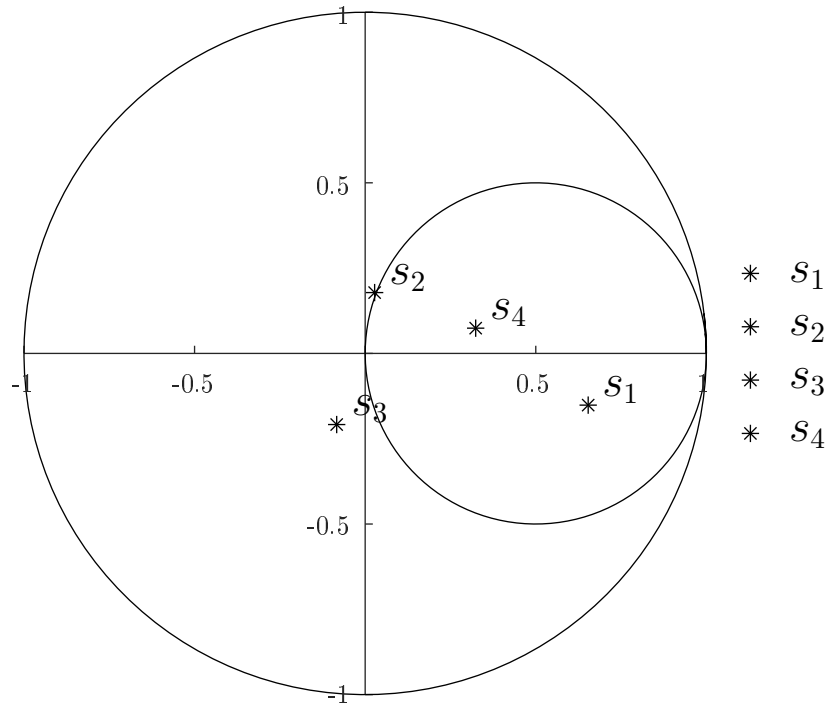


Рисунок 1 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

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
1.0	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 4.3 ГГц.

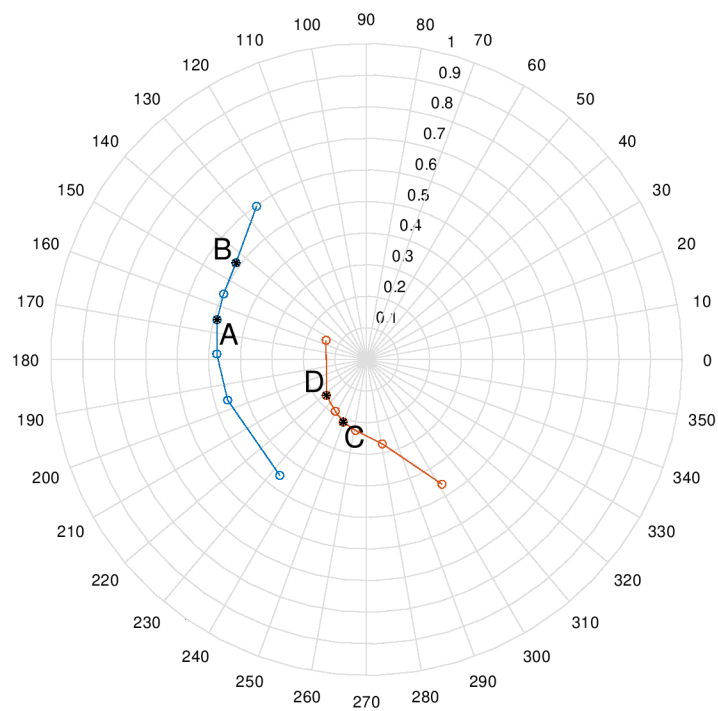


Рисунок 2 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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

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	0.503	-122.4	22.050	104.1	0.028	50.8	0.469	-62.1
1.9	0.482	-148.9	14.573	88.2	0.035	50.7	0.335	-76.4
2.6	0.479	-165.4	10.698	77.1	0.043	51.3	0.276	-89.5
3.3	0.484	-176.9	8.423	68.8	0.051	51.6	0.254	-100.1
4.0	0.490	173.7	6.928	60.9	0.059	51.3	0.240	-107.1
4.7	0.503	165.7	5.876	53.5	0.068	49.5	0.224	-115.7
5.4	0.503	159.3	5.055	46.8	0.078	48.1	0.209	-121.6
6.1	0.512	151.6	4.500	39.7	0.087	44.5	0.195	-131.0
7.0	0.531	141.0	3.882	30.4	0.098	40.6	0.166	-146.5

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

Найти развязку на $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

1) 20.2 дБ 2) 10.1 дБ 3) 15.5 дБ 4) 31.1 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
2.8	0.639	113.9	2.096	31.5	0.119	44.6	0.222	-77.5
2.9	0.646	111.8	2.021	29.6	0.122	43.7	0.219	-80.3
3.0	0.655	109.7	1.948	27.5	0.126	42.9	0.217	-83.1
3.1	0.660	107.7	1.882	25.7	0.129	41.9	0.215	-86.1
3.2	0.667	105.7	1.819	23.9	0.132	40.9	0.213	-89.1
3.3	0.674	103.8	1.757	21.9	0.135	40.0	0.212	-92.2
3.4	0.682	101.9	1.698	19.7	0.138	39.1	0.212	-95.3
3.5	0.691	100.0	1.641	17.4	0.141	38.3	0.212	-98.4
3.6	0.696	98.3	1.592	15.8	0.144	37.3	0.211	-101.7
3.7	0.702	96.7	1.544	14.1	0.147	36.3	0.211	-105.1
3.8	0.709	95.1	1.497	12.2	0.150	35.3	0.211	-108.4

и частоты $f_n = 2.9$ ГГц, $f_v = 3.6$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_n \dots f_v$, используя рисунок 3.

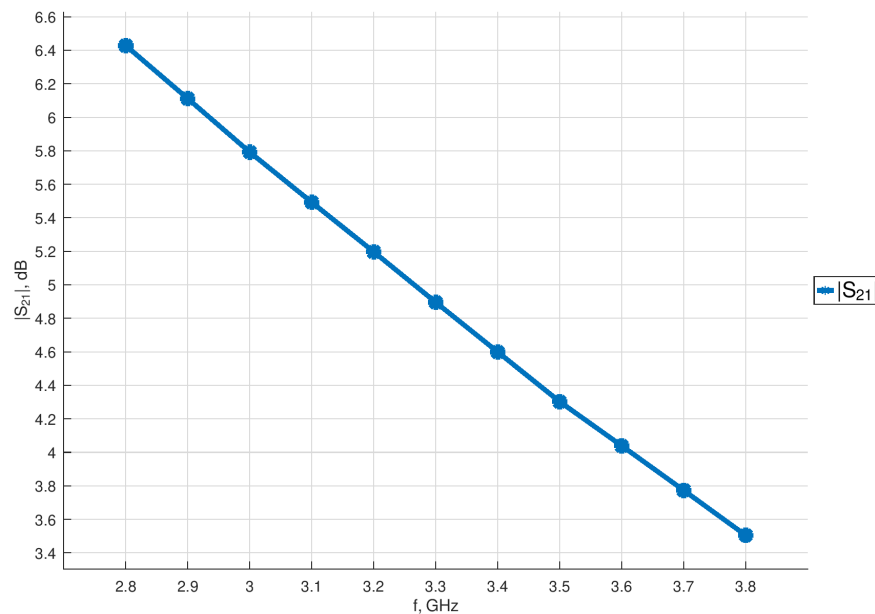


Рисунок 3 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 1.0 дБ 2) 2.1 дБ 3) 0.3 дБ 4) 2.9 дБ

6 Задание 6

Задан двухполюсник на рисунке 4, причём $R_1 = 66 \text{ Ом}$.

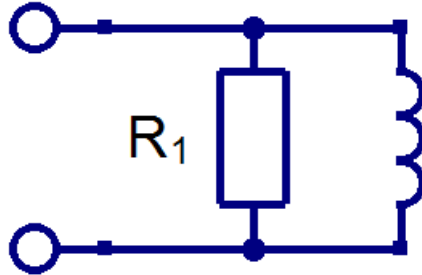


Рисунок 4 – Двухполюсник

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

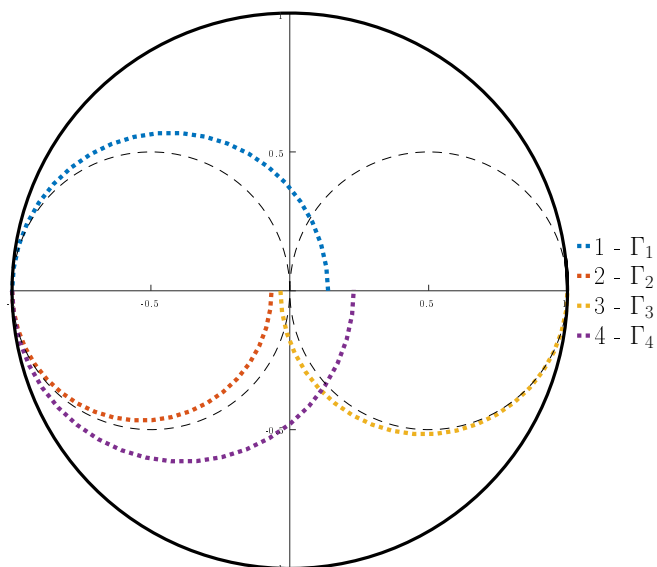


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.