

PortnovMikA 17092024-193749

1 Задание 1

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 2.54 - 0.63i$.

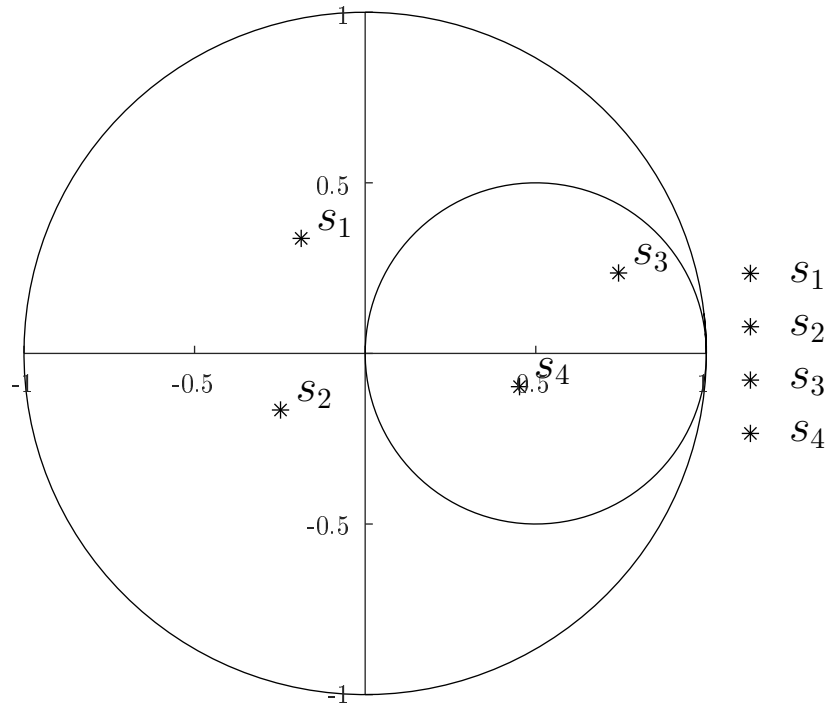


Рисунок 1 – Точки s_i на s -плоскости

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
5.1	0.502	157.7	5.546	48.5	0.074	52.4	0.196	-119.7
5.2	0.500	157.0	5.434	47.7	0.075	52.2	0.194	-120.2
5.3	0.499	156.2	5.323	46.8	0.077	51.9	0.193	-120.7
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

и частоты $f_{\text{н}} = 5.4$ ГГц, $f_{\text{в}} = 6.0$ ГГц.

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

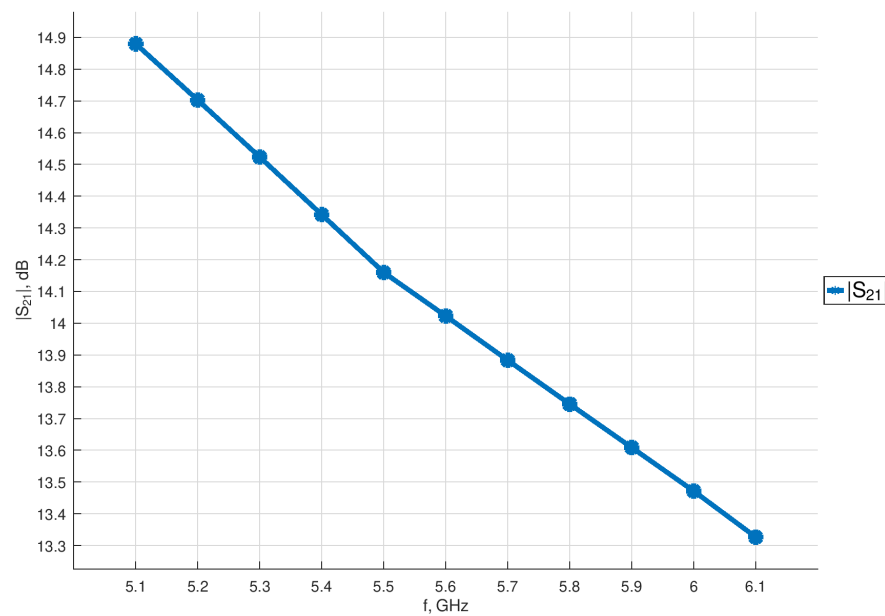


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 0.4 дБ 2) 1.6 дБ 3) 0.5 дБ 4) 0.9 дБ

3 Задание 3

Задан двухполюсник на рисунке 3, причём $R_1 = 227.14$ Ом.

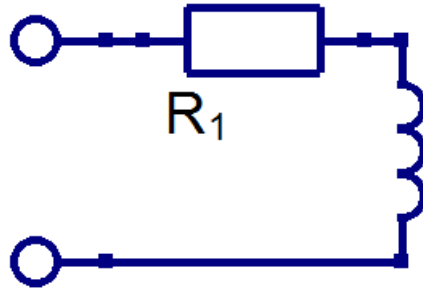


Рисунок 3 – Двухполюсник

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

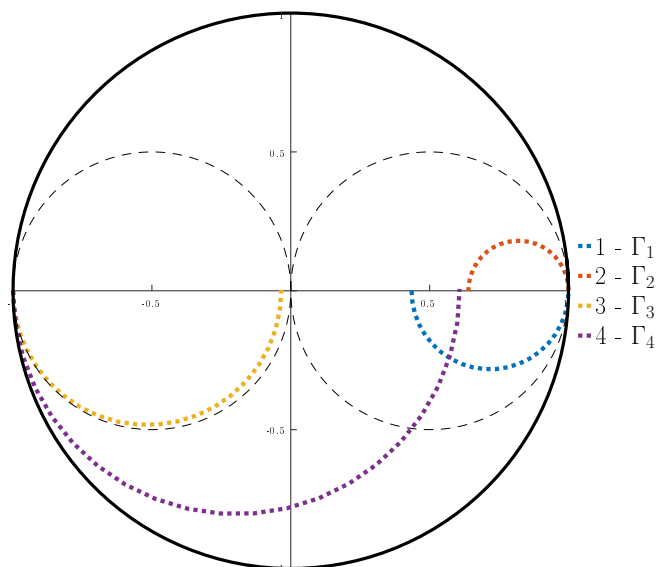


Рисунок 4 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

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, $f_{\text{в}} = 6.1$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

1) 3.3 дБ 2) 14.2 дБ 3) 28.4 дБ 4) 6.6 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
7.4	0.535	137.7	3.704	27.2	0.101	40.3	0.147	-142.3
7.6	0.543	135.9	3.597	25.3	0.104	39.4	0.137	-147.3
7.8	0.554	134.3	3.501	23.3	0.107	38.4	0.129	-154.4
8.0	0.566	132.7	3.410	21.2	0.111	37.4	0.124	-162.2
8.2	0.576	131.1	3.305	19.1	0.113	35.9	0.124	-172.4
8.4	0.586	129.6	3.204	16.9	0.116	34.4	0.129	177.7
8.6	0.595	128.1	3.105	14.9	0.118	33.0	0.136	167.9
8.8	0.602	126.6	3.008	13.1	0.120	31.6	0.145	158.3
9.0	0.609	125.2	2.914	11.2	0.122	30.3	0.158	150.1
9.2	0.618	123.8	2.832	9.9	0.123	29.0	0.175	142.9
9.4	0.626	122.4	2.752	8.6	0.125	27.7	0.195	137.1

и частоты $f_{\text{н}} = 7.6$ ГГц, $f_{\text{в}} = 9.4$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 11.1 дБ
- 2) -17.3 дБ
- 3) -5.3 дБ
- 4) -19.7 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 4.0 ГГц.

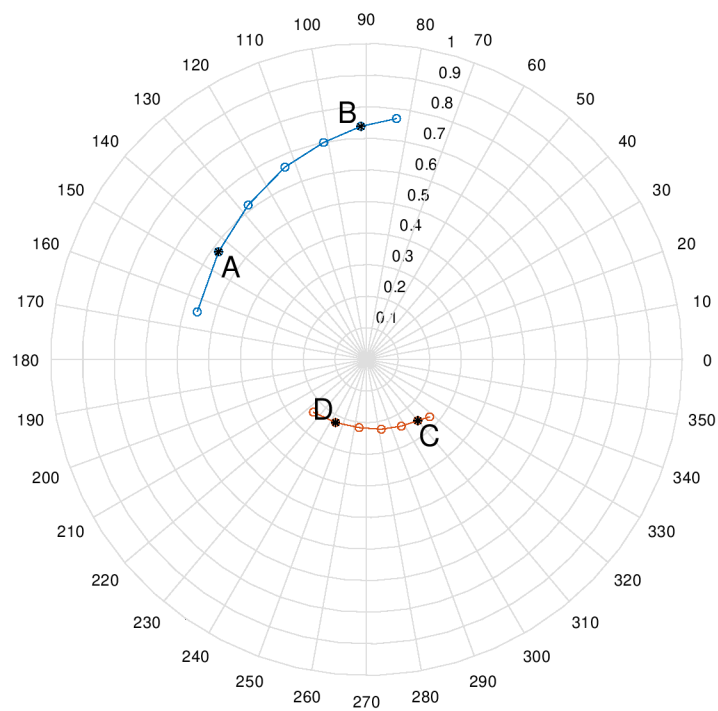


Рисунок 5 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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