

PavlovYarN 17092024-193749

1 Задание 1

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
3.0	0.369	162.4	4.344	62.9	0.096	61.6	0.167	-95.0
3.5	0.375	156.7	3.707	57.7	0.110	58.9	0.159	-102.4
4.0	0.380	151.1	3.239	52.7	0.125	55.9	0.154	-108.8
4.5	0.388	146.3	2.880	47.8	0.140	52.8	0.145	-114.6
5.0	0.393	142.2	2.599	43.2	0.154	49.5	0.135	-120.4
5.5	0.398	137.8	2.371	38.3	0.168	46.2	0.121	-126.9
6.0	0.406	132.7	2.181	33.6	0.181	42.9	0.103	-135.0
6.5	0.418	127.4	2.017	28.9	0.194	39.4	0.088	-148.8
7.0	0.433	121.7	1.872	24.0	0.207	36.0	0.073	-167.0
7.5	0.455	117.7	1.746	19.5	0.219	32.6	0.070	167.2
8.0	0.480	114.2	1.631	14.9	0.231	28.8	0.087	138.9

и частоты $f_{\text{н}} = 4.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 6.5$ ГГц.

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

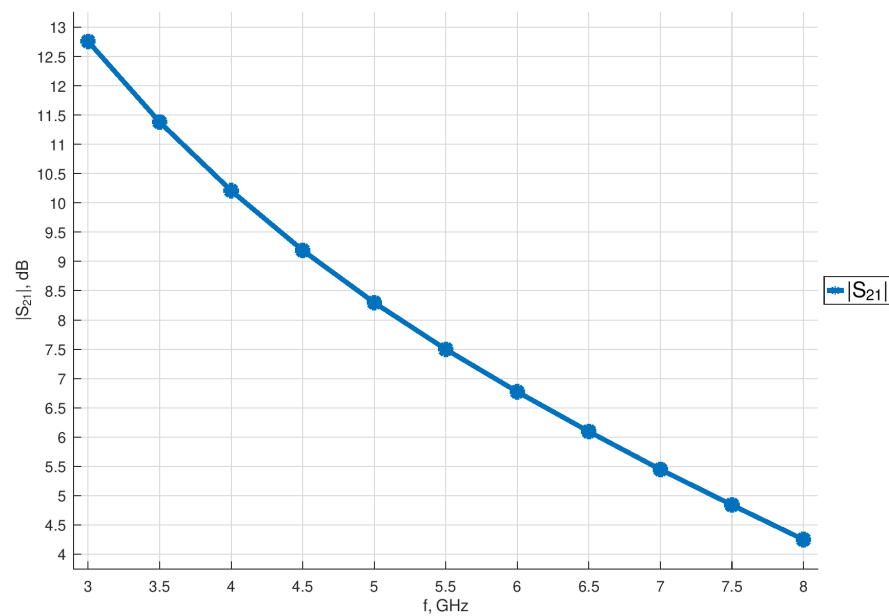


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

1) 3.1 дБ 2) 1.8 дБ 3) 1.5 дБ 4) 8.5 дБ

2 Задание 2

Задан двухполюсник на рисунке 2, причём $R_1 = 172.36 \text{ Ом}$.

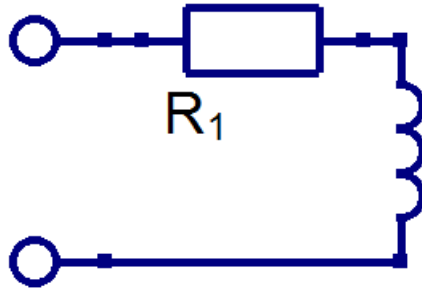


Рисунок 2 – Двухполюсник

Найти полуокружность (см. рисунок 3), описываемую коэффициентом отражения от этого двухполюсника в среде с волновым сопротивлением 50 Ом при изменении частоты от 0 до ∞ .

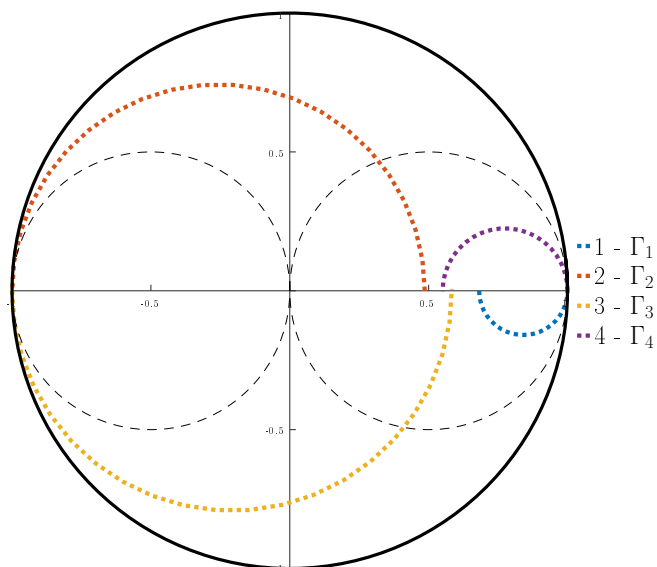


Рисунок 3 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

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
5.9	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
6.5	0.514	143.5	4.342	35.0	0.094	45.3	0.171	-138.2
6.6	0.516	142.4	4.271	34.1	0.095	44.8	0.166	-139.7
6.8	0.521	140.3	4.133	32.2	0.097	43.9	0.159	-143.1
7.0	0.527	138.2	3.999	30.1	0.100	43.1	0.151	-146.7
7.2	0.532	136.4	3.874	28.4	0.102	42.3	0.141	-150.4

и частоты $f_{\text{н}} = 6.2$ ГГц, $f_{\text{в}} = 7.0$ ГГц.

Найти модуль s_{11} в дБ на частоте $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -5.6 дБ
- 2) 12.0 дБ
- 3) -16.4 дБ
- 4) -20.0 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
1.3	0.569	153.9	4.300	66.0	0.062	57.7	0.259	-45.5
1.6	0.579	144.0	3.515	58.3	0.074	56.2	0.253	-50.0
1.9	0.598	135.5	2.940	50.9	0.086	53.9	0.245	-55.7
2.2	0.616	127.5	2.526	43.8	0.098	51.5	0.238	-62.4
2.5	0.637	119.8	2.216	37.1	0.109	48.7	0.231	-69.8
2.8	0.661	113.0	1.958	30.1	0.119	45.7	0.226	-78.0
3.1	0.679	106.9	1.757	24.4	0.129	42.9	0.219	-86.9
3.4	0.700	101.2	1.584	18.4	0.139	40.2	0.217	-96.2
3.7	0.719	96.1	1.441	12.7	0.148	37.3	0.217	-106.1

и частоты $f_{\text{н}} = 1.6$ ГГц, $f_{\text{в}} = 3.4$ ГГц.

Найти усиление на $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

1) 5.5 дБ 2) 2.0 дБ 3) 10.9 дБ 4) 4.0 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
1.0	0.533	166.8	5.967	75.6	0.051	56.7	0.274	-43.8
1.6	0.557	145.3	3.754	59.4	0.074	54.7	0.253	-50.7
2.2	0.596	128.6	2.704	45.0	0.098	50.2	0.237	-62.5
2.8	0.639	113.9	2.096	31.5	0.119	44.6	0.222	-77.5
3.4	0.682	101.9	1.698	19.7	0.138	39.1	0.212	-95.3
4.0	0.723	92.0	1.409	8.2	0.156	33.5	0.215	-115.0
4.6	0.752	83.4	1.190	-2.1	0.171	28.2	0.227	-134.2

Найти точку (см. рисунок 4), соответствующую s_{11} на частоте 1.6 ГГц.

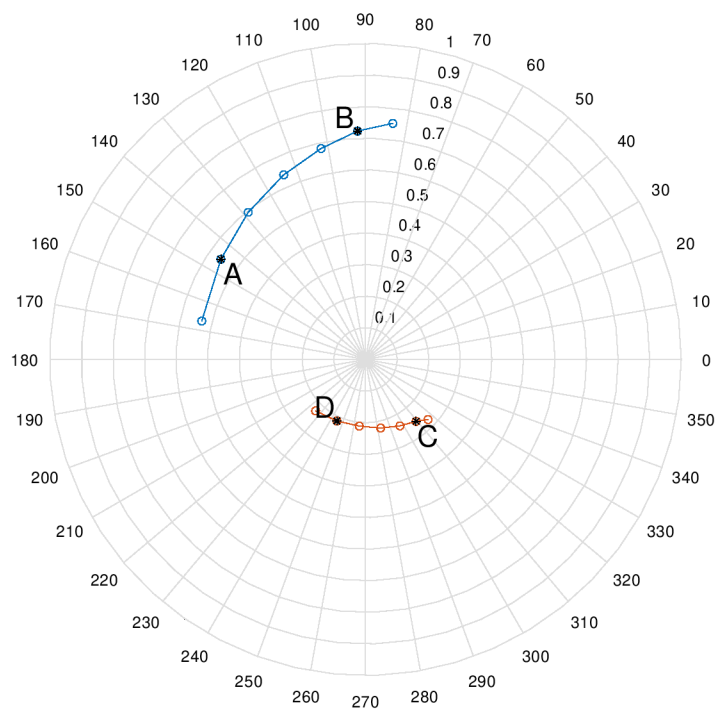


Рисунок 4 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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

6 Задание 6

Найти точку (см. рисунок 5), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.3 - 1.79i$.

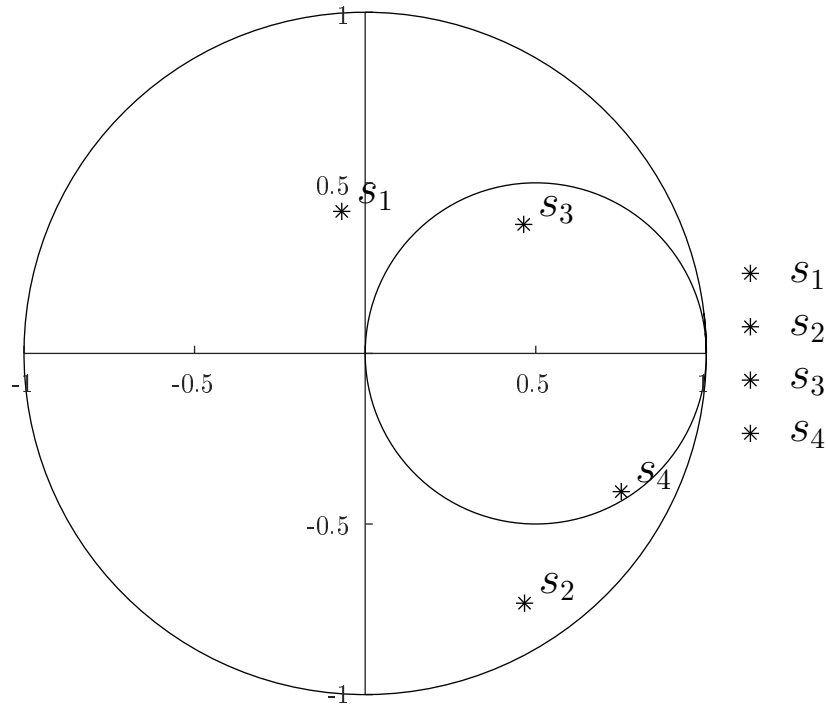


Рисунок 5 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.