

BykovDS 25112024-192714

Если в каком-либо задании среди предлагаемых вариантов ответа нет правильного, нужно внести 0 в соответствующую строчку файла .txt.

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
1.0	0.343	-157.7	12.929	92.5	0.039	67.3	0.326	-63.5
1.5	0.360	-174.0	8.599	81.4	0.054	66.4	0.236	-75.3
2.0	0.372	176.3	6.319	74.0	0.069	64.8	0.186	-88.5
3.0	0.387	162.0	4.150	62.3	0.100	60.3	0.155	-110.9
5.5	0.415	137.5	2.272	37.5	0.174	44.9	0.120	-148.4
8.0	0.497	113.8	1.563	13.8	0.238	27.1	0.125	128.5

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую s_{22} на частоте 2 ГГц.

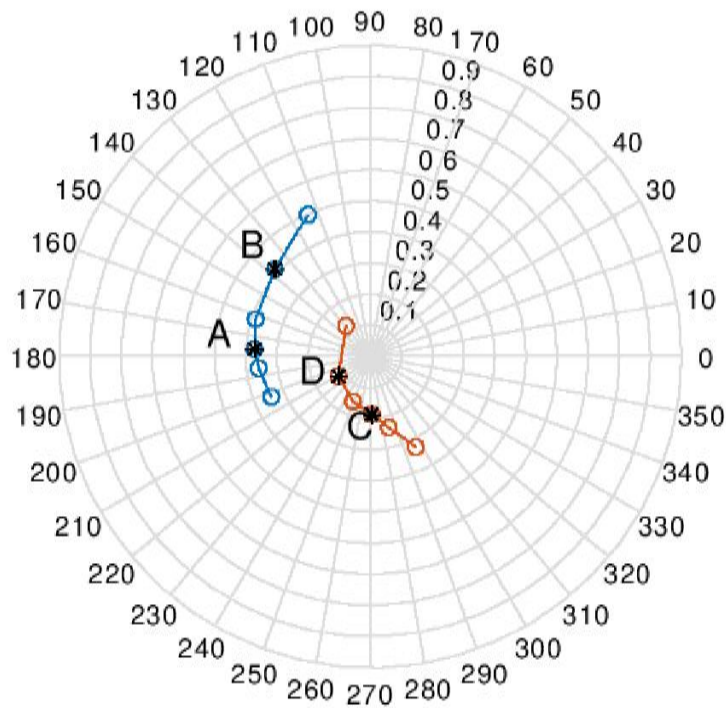


Рисунок 1 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

1) А

- 2) B
- 3) C
- 4) D

2 Задание 2

Задан двухполюсник на рисунке 2, причём $R_1 = 37.07 \text{ Ом}$.

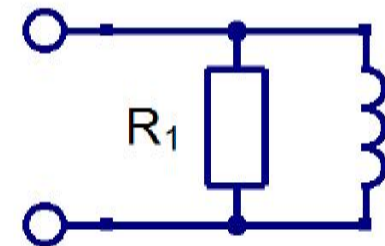


Рисунок 2 – Двухполюсник

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

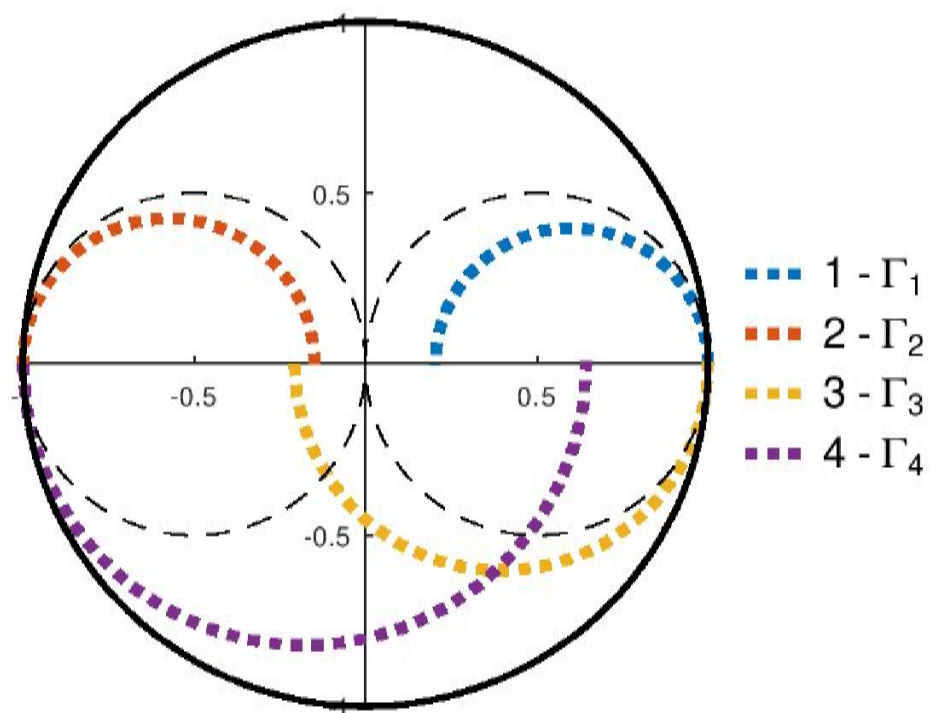


Рисунок 3 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

3 Задание 3

Даны значения s-параметров:

Freq GHz	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
4.0	0.484	168.2	7.159	59.6	0.059	56.3	0.217	-106.8
4.1	0.486	167.1	6.992	58.6	0.060	55.9	0.215	-108.0
4.2	0.488	166.1	6.827	57.6	0.061	55.5	0.213	-109.3
4.3	0.490	165.1	6.664	56.6	0.063	55.2	0.211	-110.5
4.4	0.492	164.0	6.503	55.5	0.064	54.8	0.210	-111.8
4.5	0.494	163.0	6.345	54.3	0.066	54.5	0.208	-113.1
4.6	0.496	162.1	6.204	53.4	0.067	54.1	0.206	-114.3
4.7	0.497	161.2	6.065	52.4	0.068	53.7	0.203	-115.5
4.8	0.499	160.3	5.928	51.4	0.069	53.4	0.201	-116.7
4.9	0.501	159.4	5.792	50.4	0.071	53.0	0.199	-118.0
5.0	0.503	158.5	5.659	49.3	0.072	52.7	0.197	-119.3

и частоты $f_n = 4.2$ ГГц, $f_v = 4.7$ ГГц.

Найти модуль s_{11} в дБ на частоте f_n .

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -13.4 дБ
- 2) -6.2 дБ
- 3) 16.7 дБ
- 4) -24.3 дБ

4 Задание 4

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
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	0.212	-108.4
3.9	0.716	93.5	1.452	10.3	0.153	34.4	0.213	-111.7
4.0	0.723	92.0	1.409	8.2	0.156	33.5	0.215	-115.0
4.1	0.728	90.5	1.369	6.6	0.159	32.5	0.215	-118.4
4.2	0.732	89.0	1.330	4.9	0.161	31.6	0.217	-121.7
4.3	0.737	87.5	1.292	3.1	0.164	30.7	0.219	-125.0
4.4	0.743	86.0	1.256	1.2	0.166	29.8	0.221	-128.3
4.5	0.749	84.6	1.221	-0.8	0.169	28.9	0.225	-131.4
4.6	0.752	83.4	1.190	-2.1	0.171	28.2	0.227	-134.2

и частоты $f_n = 3.7$ ГГц, $f_v = 4.5$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_n \dots f_v$, используя рисунок 4.

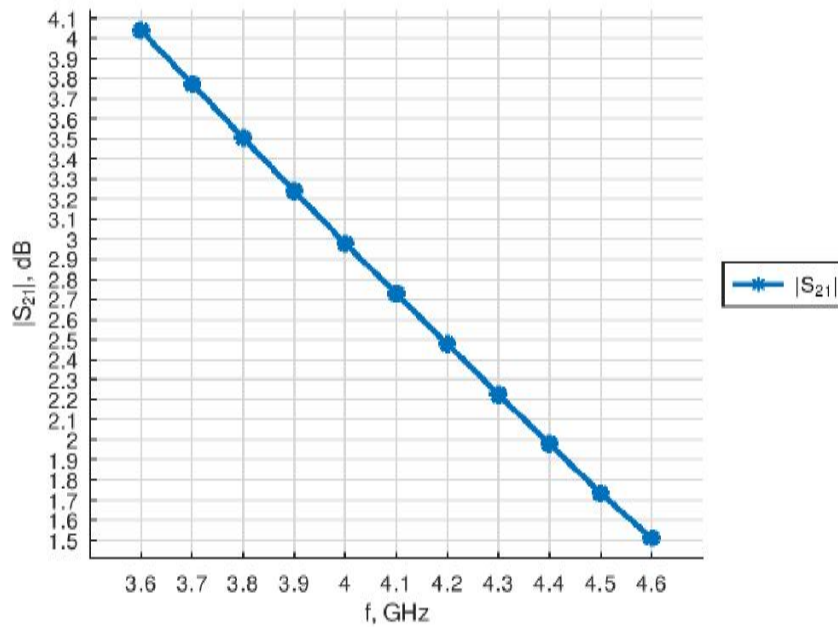


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1 дБ
- 2) 2 дБ
- 3) 0.3 дБ
- 4) 2.5 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
1.1	0.457	-132.2	25.328	102.5	0.023	55.5	0.430	-61.0
1.8	0.458	-157.0	16.042	86.9	0.031	57.1	0.299	-74.1
2.5	0.463	-171.7	11.579	76.3	0.039	57.9	0.246	-87.0
3.2	0.474	177.9	9.002	68.2	0.048	57.5	0.227	-98.8
3.9	0.483	169.3	7.357	60.8	0.057	56.5	0.218	-105.9
4.6	0.496	162.1	6.204	53.4	0.067	54.1	0.206	-114.3
5.3	0.499	156.2	5.323	46.8	0.077	51.9	0.193	-120.7
6.0	0.505	149.5	4.716	40.2	0.087	48.2	0.181	-128.9
6.8	0.521	140.3	4.133	32.2	0.097	43.9	0.159	-143.1

и частоты $f_{\text{н}} = 1.1$ ГГц, $f_{\text{в}} = 6.8$ ГГц.

Найти развязку на $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 32.8 дБ
- 2) 20.3 дБ
- 3) 40.5 дБ
- 4) 16.4 дБ

6 Задание 6

Найти точку (см. рисунок 5), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.47 - 1.52i$.

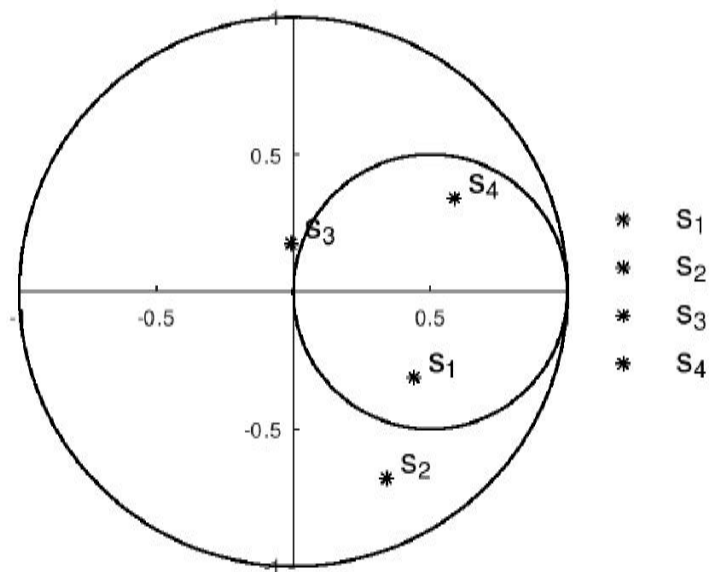


Рисунок 5 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.