

ChernyshovDS 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
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	0.212	-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

и частоты $f_n = 3.5$ ГГц, $f_v = 4.1$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_n \dots f_v$, используя рисунок 1.

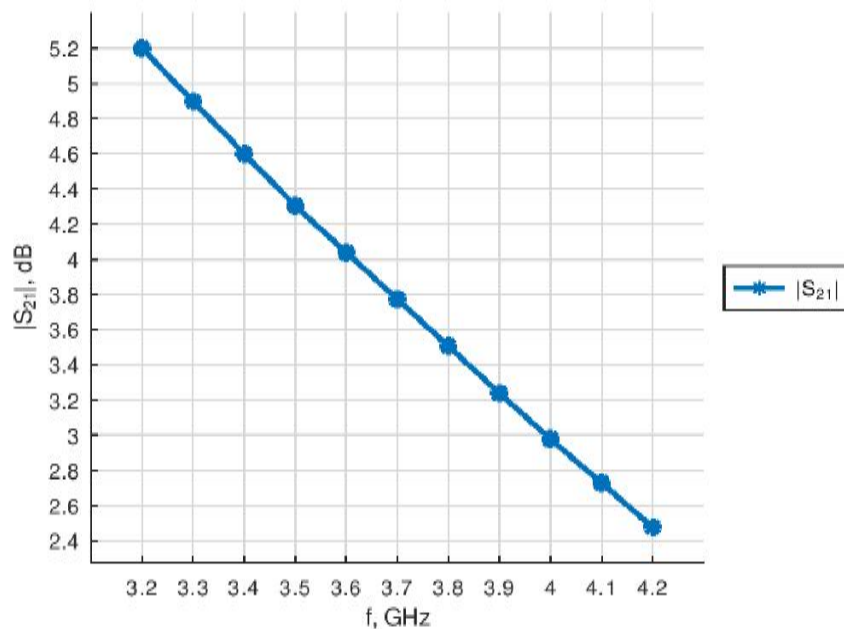


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.8 дБ
- 2) 1.6 дБ
- 3) 0.3 дБ
- 4) 2.7 дБ

2 Задание 2

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.1	0.320	-155.5	12.461	91.4	0.040	67.2	0.341	-59.1
1.4	0.331	-165.9	9.800	85.0	0.049	66.9	0.285	-65.0
1.7	0.338	-173.9	7.988	79.7	0.058	66.1	0.243	-70.7
2.0	0.345	179.6	6.714	75.0	0.067	65.1	0.214	-77.1
2.6	0.355	170.0	5.114	67.8	0.084	62.7	0.181	-89.0
3.5	0.365	158.0	3.758	58.1	0.111	58.2	0.163	-103.4
5.0	0.383	143.2	2.635	43.5	0.154	49.0	0.137	-121.4
6.5	0.409	128.1	2.044	29.2	0.194	39.0	0.089	-150.0
8.0	0.472	114.8	1.652	15.2	0.231	28.4	0.089	138.9

и частоты $f_{\text{н}} = 1.4$ ГГц, $f_{\text{в}} = 6.5$ ГГц.

Найти развязку на $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 26.2 дБ
- 2) 14.2 дБ
- 3) 28.5 дБ
- 4) 13.1 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
4.9	0.507	163.7	5.614	51.3	0.070	48.9	0.219	-118.2
5.0	0.509	162.7	5.486	50.2	0.072	48.7	0.217	-119.5
5.1	0.508	161.9	5.376	49.4	0.073	48.5	0.215	-120.0
5.2	0.506	161.0	5.268	48.5	0.075	48.4	0.213	-120.6
5.3	0.505	160.2	5.161	47.7	0.076	48.3	0.211	-121.1
5.4	0.503	159.3	5.055	46.8	0.078	48.1	0.209	-121.6
5.5	0.502	158.5	4.950	45.8	0.079	48.0	0.208	-122.2
5.6	0.503	157.4	4.872	44.8	0.081	47.4	0.205	-123.6
5.7	0.505	156.2	4.796	43.9	0.082	46.7	0.203	-125.0
5.8	0.506	155.1	4.720	42.8	0.083	46.1	0.201	-126.4
5.9	0.508	154.0	4.647	41.8	0.085	45.6	0.200	-127.8

и частоты $f_{\text{н}} = 5.1$ ГГц, $f_{\text{в}} = 5.5$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -22 дБ
- 2) -13.6 дБ
- 3) -6 дБ
- 4) 13.9 дБ

4 Задание 4

Найти точку (см. рисунок 2), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 1.1 - 1.39i$.

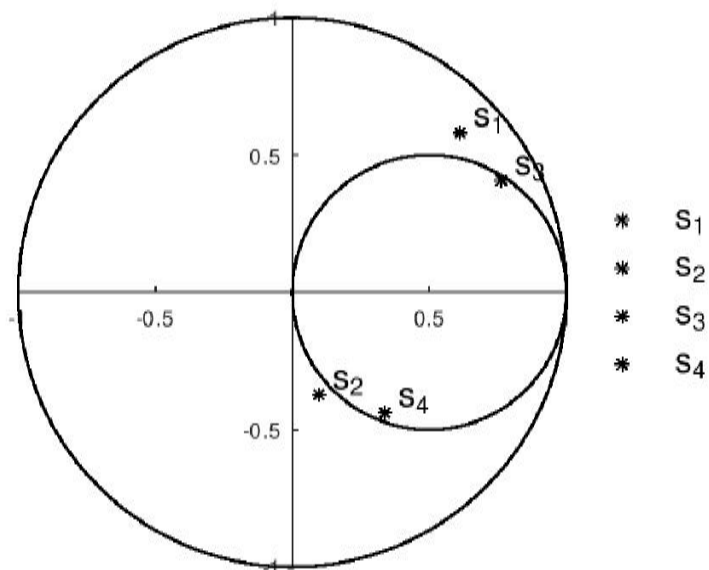


Рисунок 2 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

5 Задание 5

Задан двухполюсник на рисунке 3, причём $R_1 = 97.2 \text{ Ом}$.

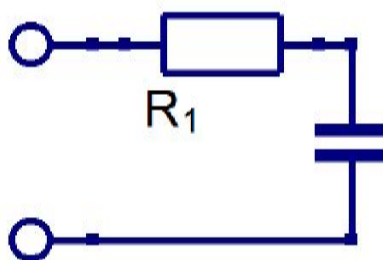


Рисунок 3 – Двухполюсник

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

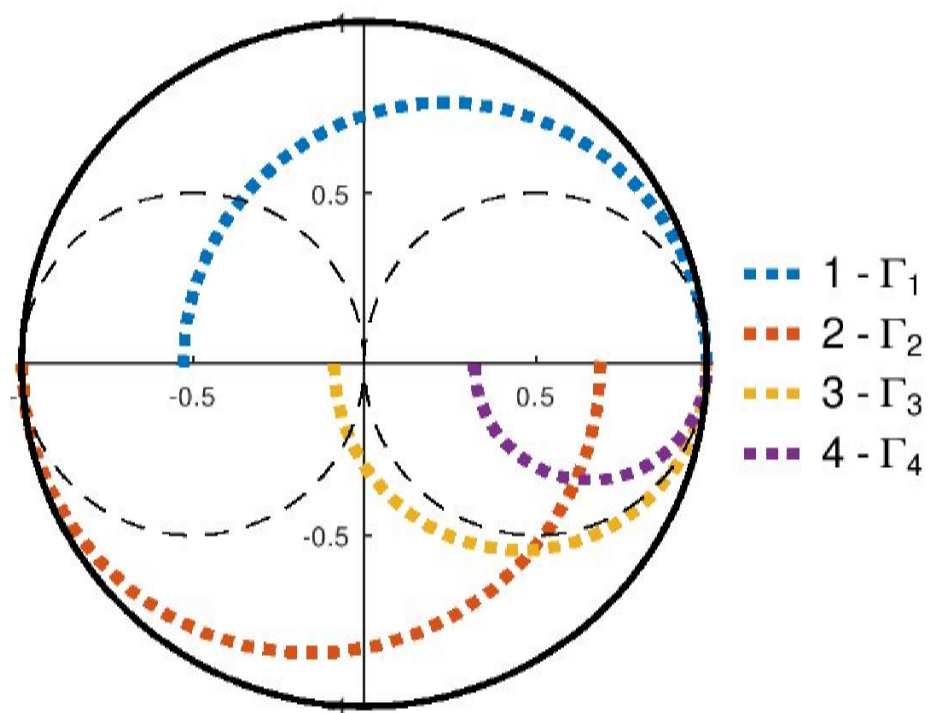


Рисунок 4 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

6 Задание 6

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	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 5), соответствующую s_{11} на частоте 1.6 ГГц.

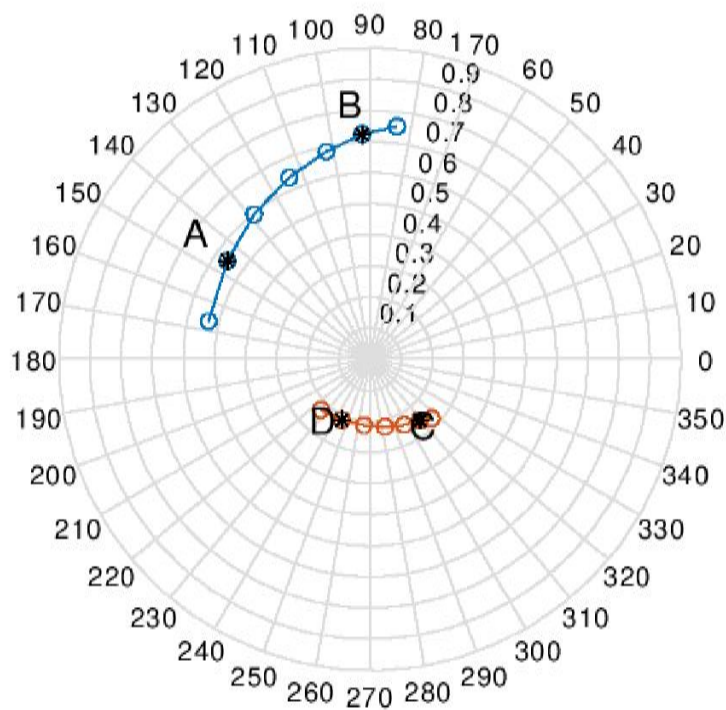


Рисунок 5 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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