

MoskaliovYV 19022025-160502

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}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
2.8	0.385	164.6	4.463	64.4	0.094	61.3	0.158	-106.9
3.0	0.387	162.0	4.150	62.3	0.100	60.3	0.155	-110.9
3.5	0.393	156.3	3.544	57.2	0.115	57.7	0.151	-118.9
4.0	0.398	150.6	3.099	52.1	0.130	54.7	0.147	-125.9
4.5	0.406	146.0	2.758	47.2	0.145	51.5	0.140	-132.6
5.0	0.410	141.9	2.491	42.4	0.160	48.3	0.131	-139.8
5.5	0.415	137.5	2.272	37.5	0.174	44.9	0.120	-148.4
6.0	0.422	132.4	2.091	32.7	0.188	41.5	0.106	-159.6
6.5	0.435	127.0	1.934	28.0	0.201	38.0	0.098	-175.7
7.0	0.450	121.5	1.795	23.0	0.214	34.4	0.093	166.3
7.5	0.472	117.4	1.674	18.4	0.226	31.0	0.100	147.0

и частоты $f_n = 4$ ГГц, $f_v = 6.5$ ГГц.

Найти модуль s_{12} в дБ на частоте f_v .

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -7.2 дБ
- 2) -13.9 дБ
- 3) -20.2 дБ
- 4) 5.7 дБ

2 Задание 2

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 2.58 + 0.61i$.

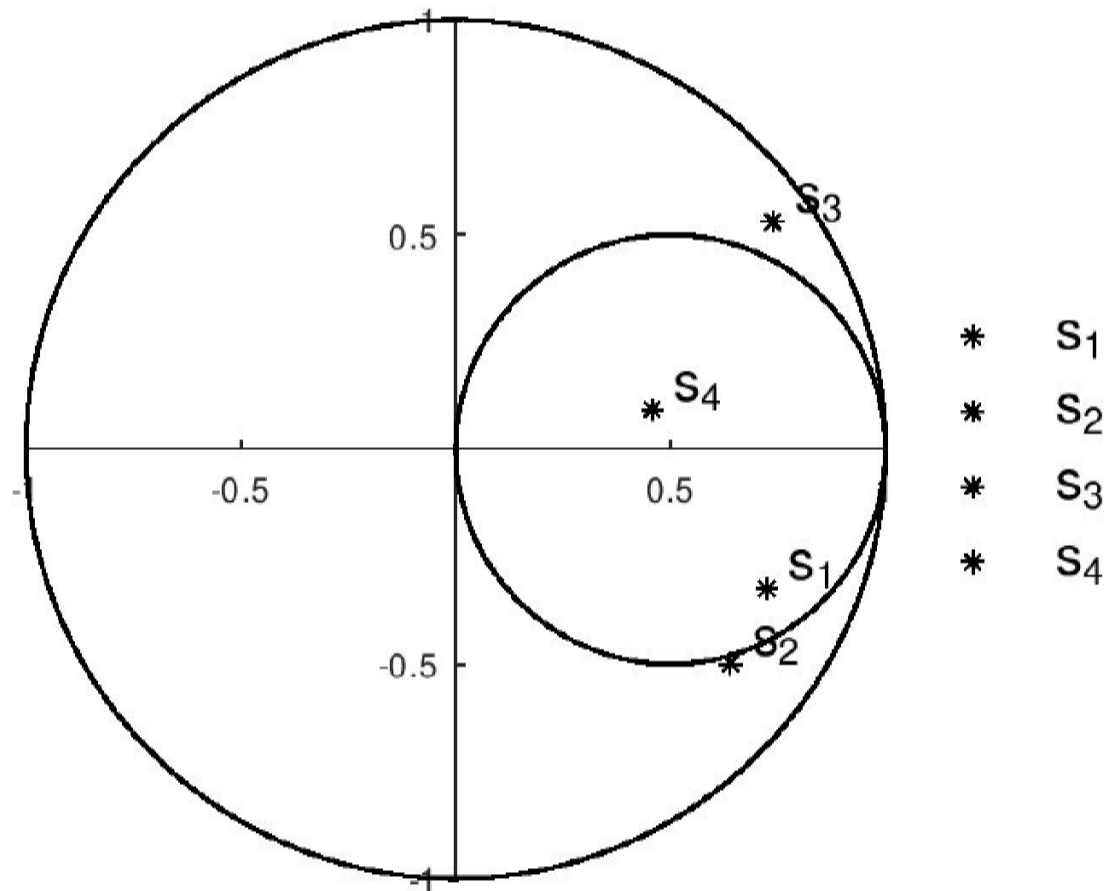


Рисунок 1 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

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
1.3	0.352	-168.2	9.941	85.5	0.048	66.9	0.266	-70.5
1.5	0.360	-174.0	8.599	81.4	0.054	66.4	0.236	-75.3
1.7	0.366	-178.0	7.524	78.6	0.060	65.9	0.211	-80.4
1.9	0.373	177.7	6.731	75.2	0.066	65.3	0.194	-85.6
2.2	0.379	173.2	5.762	71.6	0.075	64.2	0.176	-93.6
2.6	0.383	167.5	4.815	66.9	0.087	62.4	0.162	-102.9
3.0	0.387	162.0	4.150	62.3	0.100	60.3	0.155	-110.9
4.0	0.398	150.6	3.099	52.1	0.130	54.7	0.147	-125.9
5.0	0.410	141.9	2.491	42.4	0.160	48.3	0.131	-139.8

и частоты $f_{\text{н}} = 1.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 5$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 8.9 дБ
- 2) 15.5 дБ
- 3) 4.4 дБ
- 4) 7.7 дБ

4 Задание 4

Задан двухполюсник на рисунке 2, причём $R_1 = 40.62 \text{ Ом}$.

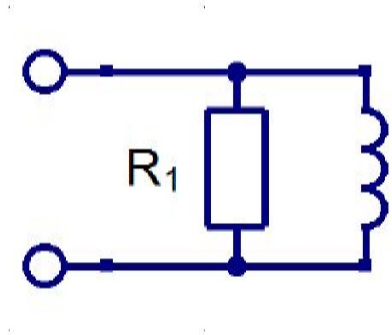


Рисунок 2 – Двухполюсник

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

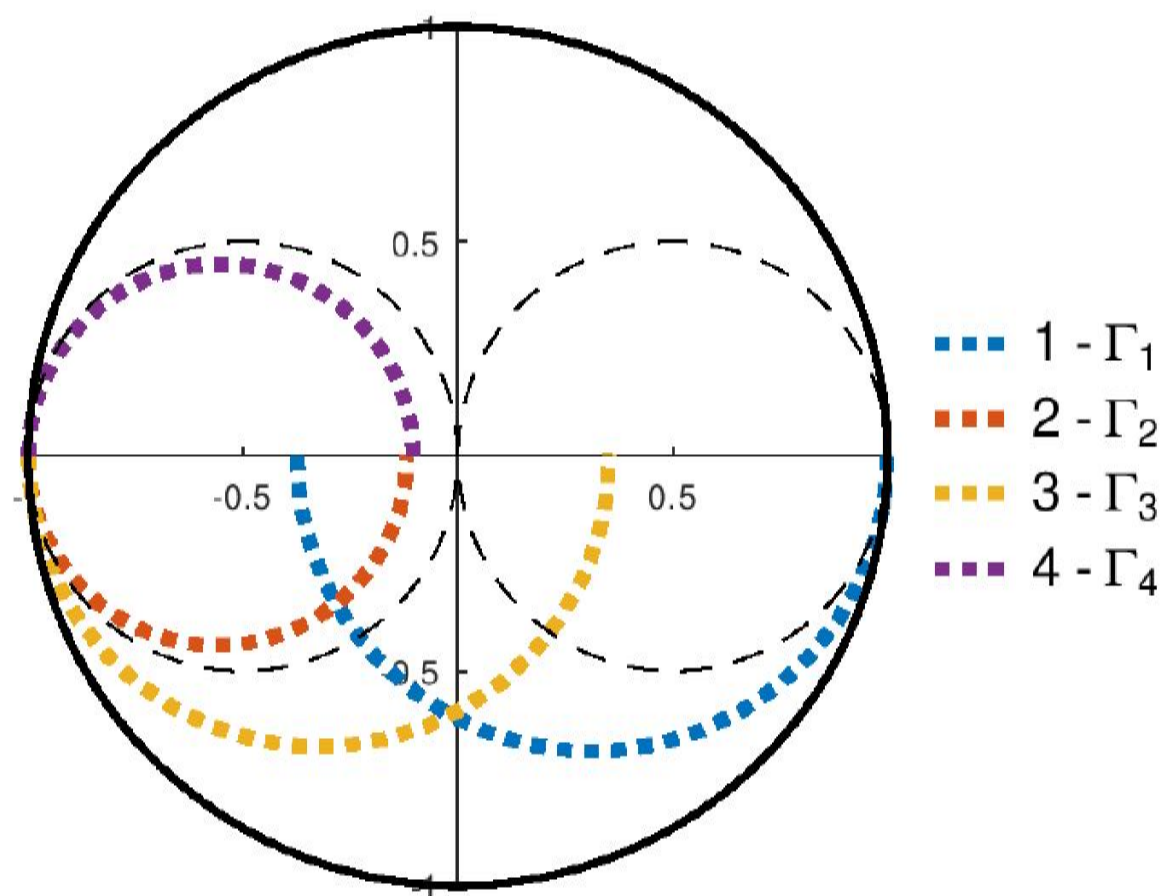


Рисунок 3 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

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
4.0	0.490	173.7	6.928	60.9	0.059	51.3	0.241	-107.1
4.1	0.492	172.5	6.767	59.9	0.060	51.0	0.238	-108.3
4.2	0.494	171.3	6.608	58.9	0.062	50.7	0.236	-109.5
4.3	0.496	170.1	6.452	57.8	0.063	50.5	0.234	-110.7
4.4	0.498	169.0	6.297	56.6	0.064	50.2	0.231	-112.0
4.5	0.500	167.8	6.146	55.4	0.066	50.0	0.229	-113.3
4.6	0.502	166.8	6.010	54.5	0.067	49.7	0.227	-114.5
4.7	0.503	165.7	5.876	53.5	0.068	49.5	0.224	-115.7
4.8	0.505	164.7	5.744	52.4	0.069	49.2	0.222	-116.9
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

и частоты $f_{\text{н}} = 4.2$ ГГц, $f_{\text{в}} = 4.7$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_{\text{н}} \dots f_{\text{в}}$, используя рисунок 4.

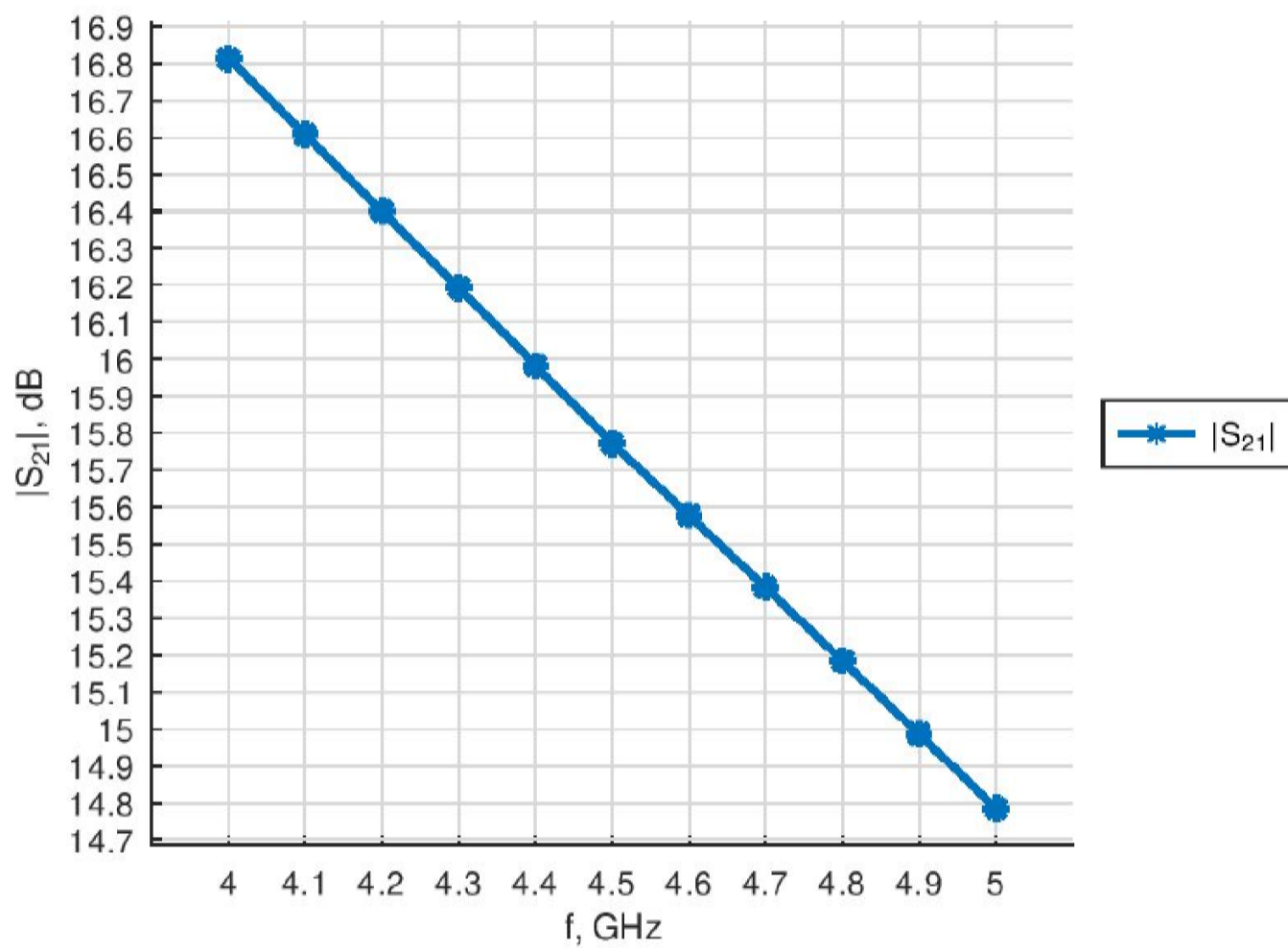


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1 дБ
- 2) 0.5 дБ
- 3) 0.6 дБ
- 4) 2 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	0.319	-150.8	13.645	94.1	0.038	67.5	0.366	-57.1
1.5	0.332	-169.3	9.118	82.7	0.052	66.6	0.269	-66.6
2.0	0.345	179.6	6.714	75.0	0.067	65.1	0.214	-77.1
3.0	0.360	164.1	4.404	63.3	0.096	60.8	0.171	-96.0
5.5	0.389	138.8	2.403	38.7	0.168	45.7	0.123	-128.0
8.0	0.472	114.8	1.652	15.2	0.231	28.4	0.089	138.9

Найти точку (см. рисунок 5), соответствующую s_{22} на частоте 8 ГГц.

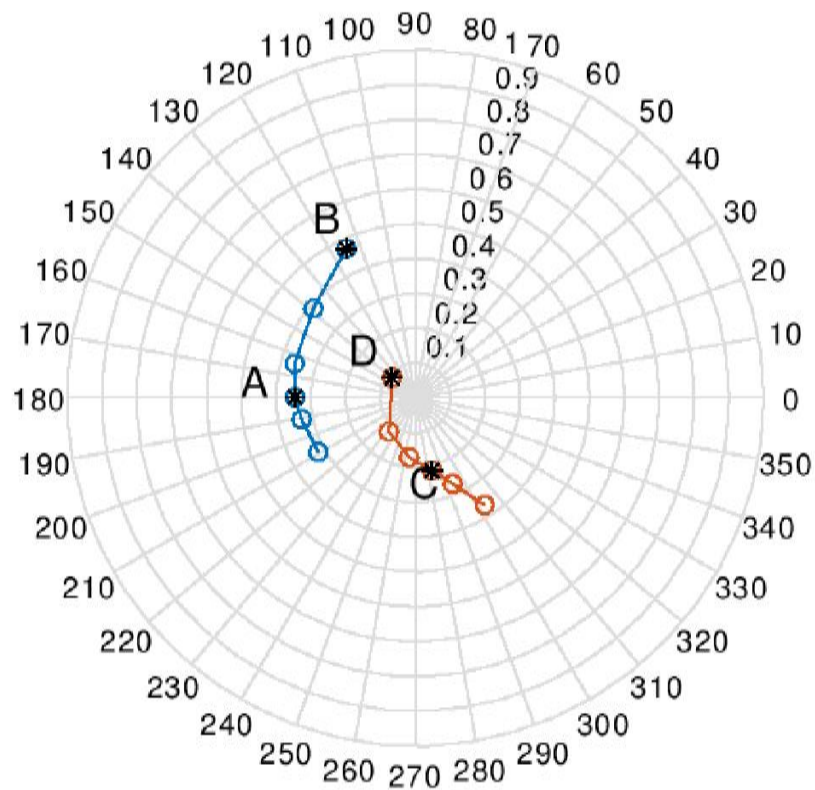


Рисунок 5 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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