

BykovDS 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
2.0	0.372	176.3	6.319	74.0	0.069	64.8	0.186	-88.5
2.2	0.379	173.2	5.762	71.6	0.075	64.2	0.176	-93.6
2.4	0.378	170.1	5.218	68.9	0.082	63.1	0.168	-98.4
2.6	0.383	167.5	4.815	66.9	0.087	62.4	0.162	-102.9
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

и частоты $f_n = 2.8$ ГГц, $f_v = 3.5$ ГГц.

Найти модуль s_{22} в дБ на частоте f_n .

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 13 дБ
- 2) -8.3 дБ
- 3) -16 дБ
- 4) -20.5 дБ

2 Задание 2

Найти точку (см. рисунок 1), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.97 + 1.37i$.

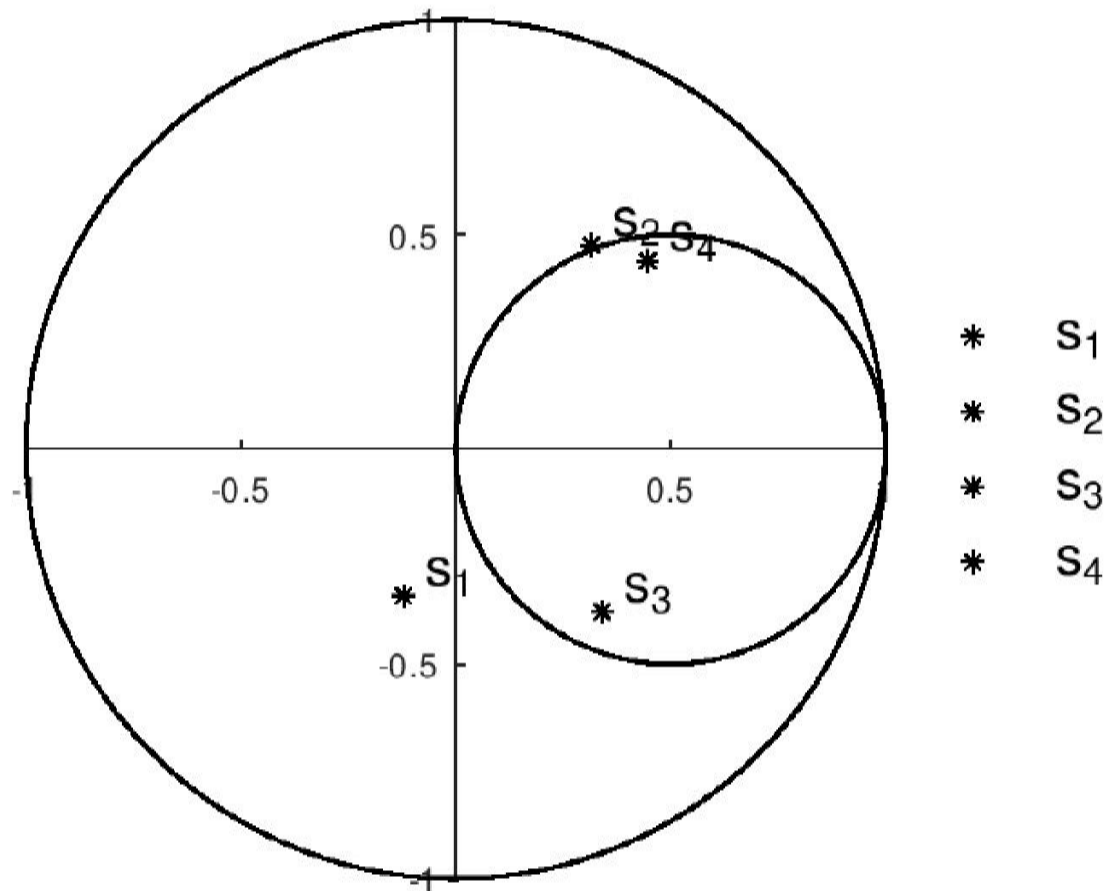


Рисунок 1 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

3 Задание 3

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.8	0.370	-179.8	7.119	77.2	0.063	65.7	0.202	-83.2
1.9	0.373	177.7	6.731	75.2	0.066	65.3	0.194	-85.6
2.0	0.372	176.3	6.319	74.0	0.069	64.8	0.186	-88.5
2.2	0.379	173.2	5.762	71.6	0.075	64.2	0.176	-93.6
2.4	0.378	170.1	5.218	68.9	0.082	63.1	0.168	-98.4
2.6	0.383	167.5	4.815	66.9	0.087	62.4	0.162	-102.9
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

и частоты $f_{\text{н}} = 2.2$ ГГц, $f_{\text{в}} = 3.5$ ГГц.

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

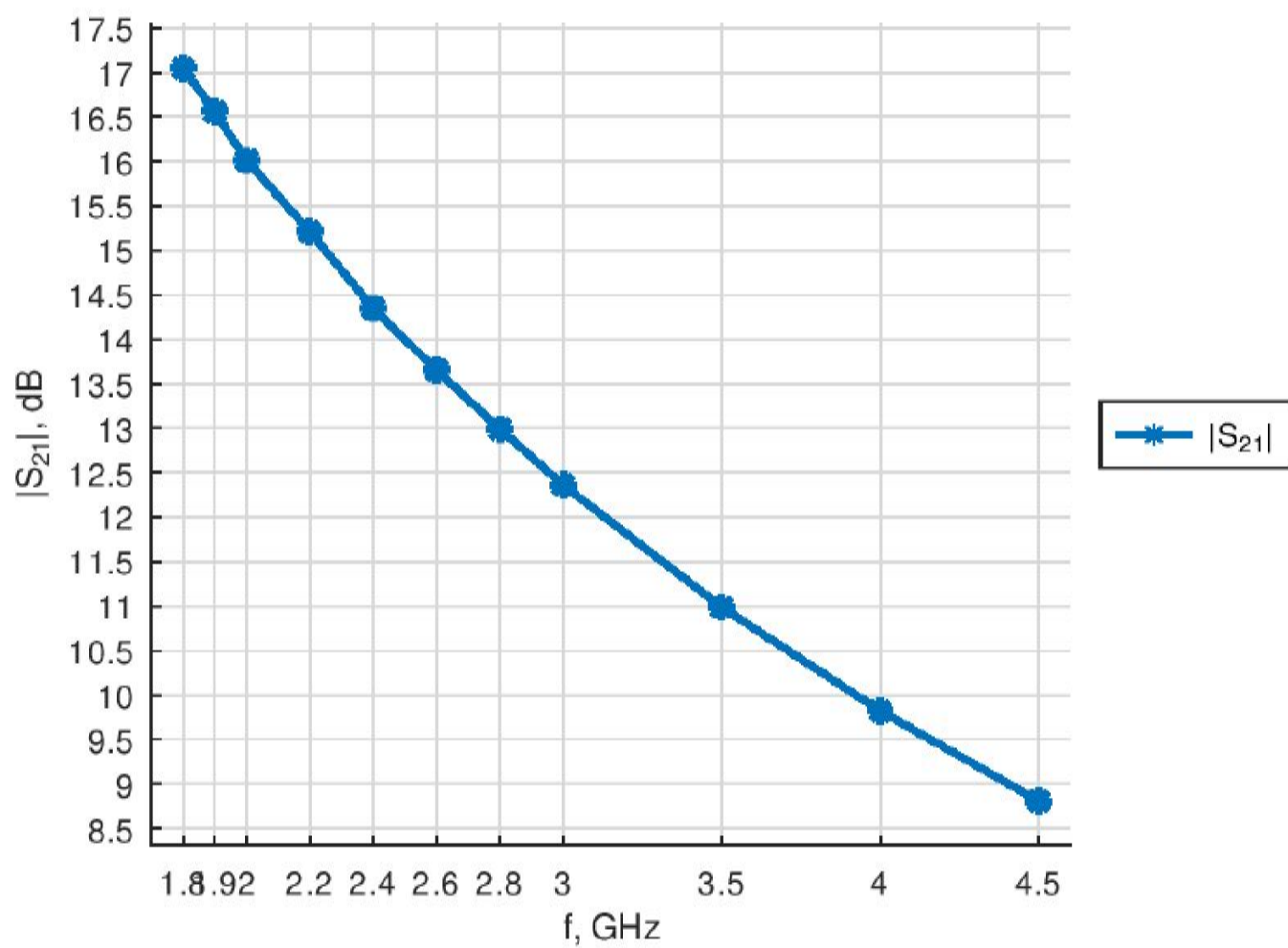


Рисунок 2 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 8.2 дБ
- 2) 1.8 дБ
- 3) 4.2 дБ
- 4) 2.1 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
1.0	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 3), соответствующую s_{22} на частоте 2 ГГц.

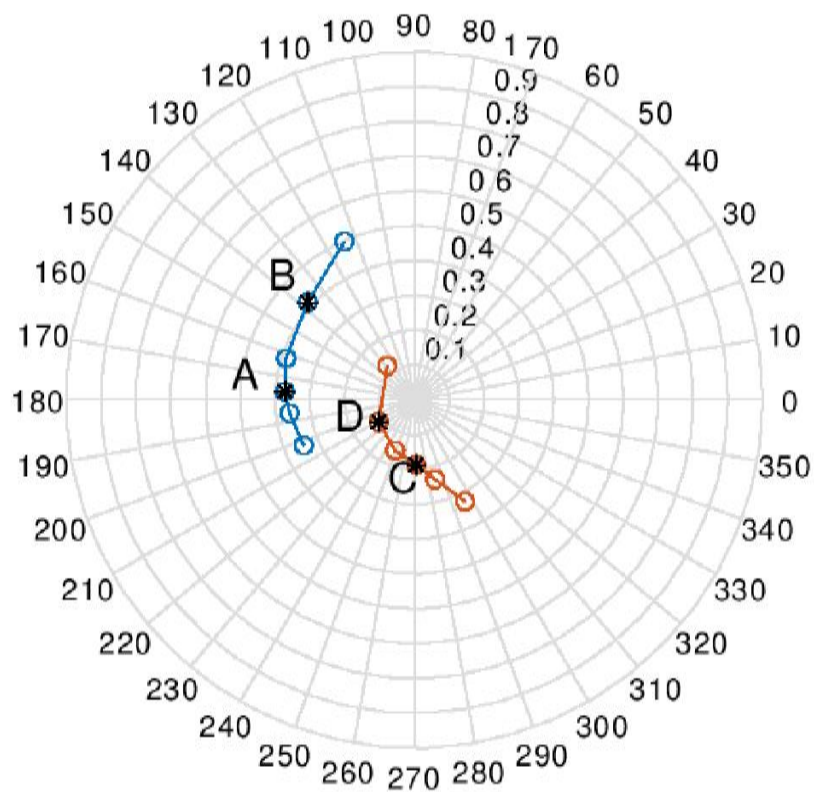


Рисунок 3 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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

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	0.322	-156.3	13.493	93.2	0.037	68.9	0.353	-56.5
1.3	0.332	-167.1	10.393	86.1	0.046	68.3	0.292	-62.1
1.6	0.343	-174.9	8.358	80.5	0.055	67.5	0.248	-67.9
1.9	0.352	178.5	7.048	75.7	0.064	66.6	0.215	-73.7
2.4	0.359	170.7	5.465	69.5	0.078	64.4	0.185	-84.2
3.0	0.369	162.4	4.344	62.9	0.096	61.6	0.167	-95.0
4.5	0.388	146.3	2.880	47.8	0.140	52.8	0.145	-114.6
6.0	0.406	132.7	2.181	33.6	0.181	42.9	0.103	-135.0
7.5	0.455	117.7	1.746	19.5	0.219	32.6	0.070	167.2

и частоты $f_{\text{н}} = 1$ ГГц, $f_{\text{в}} = 7.5$ ГГц.

Найти усиление на $f_{\text{н}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 22.6 дБ
- 2) 2.4 дБ
- 3) 4.8 дБ
- 4) 45.2 дБ

6 Задание 6

Задан двухполюсник на рисунке 4, причём $R_1 = 30.19 \text{ Ом}$.

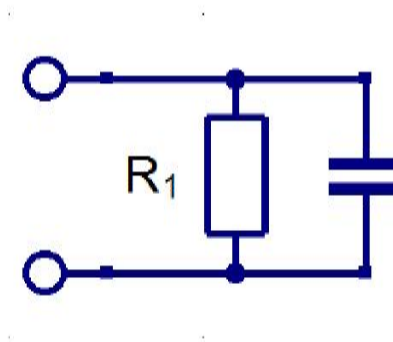


Рисунок 4 – Двухполюсник

Найти полуокружность (см. рисунок 5), описываемую коэффициентом отражения от этого двухполюсника в среде с волновым сопротивлением 50 Ом при изменении частоты от 0 до ∞ .

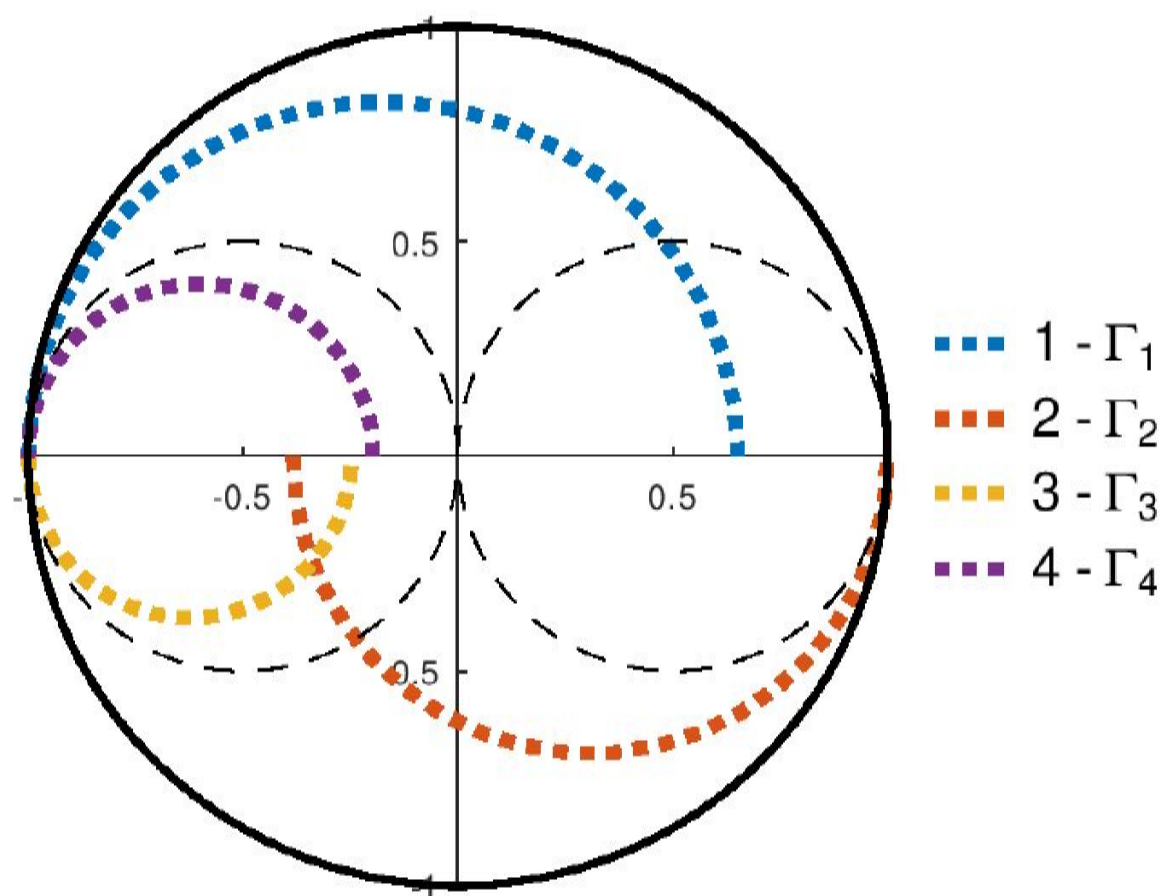


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.