

BykovDS 29112024-141936

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
1.1	0.346	-161.8	11.790	89.8	0.042	67.1	0.303	-65.9
1.2	0.349	-165.3	10.751	87.4	0.045	67.0	0.283	-68.4
1.3	0.352	-168.2	9.941	85.5	0.048	66.9	0.266	-70.5
1.4	0.358	-170.8	9.244	83.6	0.051	66.7	0.250	-73.2
1.5	0.360	-174.0	8.599	81.4	0.054	66.4	0.236	-75.3
1.6	0.362	-175.7	7.985	79.9	0.057	66.1	0.223	-78.0
1.7	0.366	-178.0	7.524	78.6	0.060	65.9	0.211	-80.4
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

и частоты $f_{\text{н}} = 1.2$ ГГц, $f_{\text{в}} = 1.8$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -26.9 дБ
- 2) 20.6 дБ
- 3) -9.1 дБ
- 4) -11 дБ

2 Задание 2

Задан двухполюсник на рисунке 1, причём $R_1 = 136.09 \text{ Ом}$.

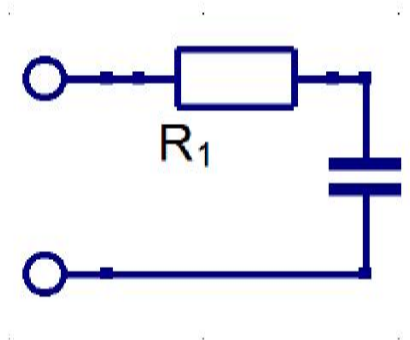


Рисунок 1 – Двухполюсник

Найти полуокружность (см. рисунок 2), описываемую коэффициентом отражения от этого двухполюсника в среде с волновым сопротивлением 50 Ом при изменении частоты от 0 до ∞ .

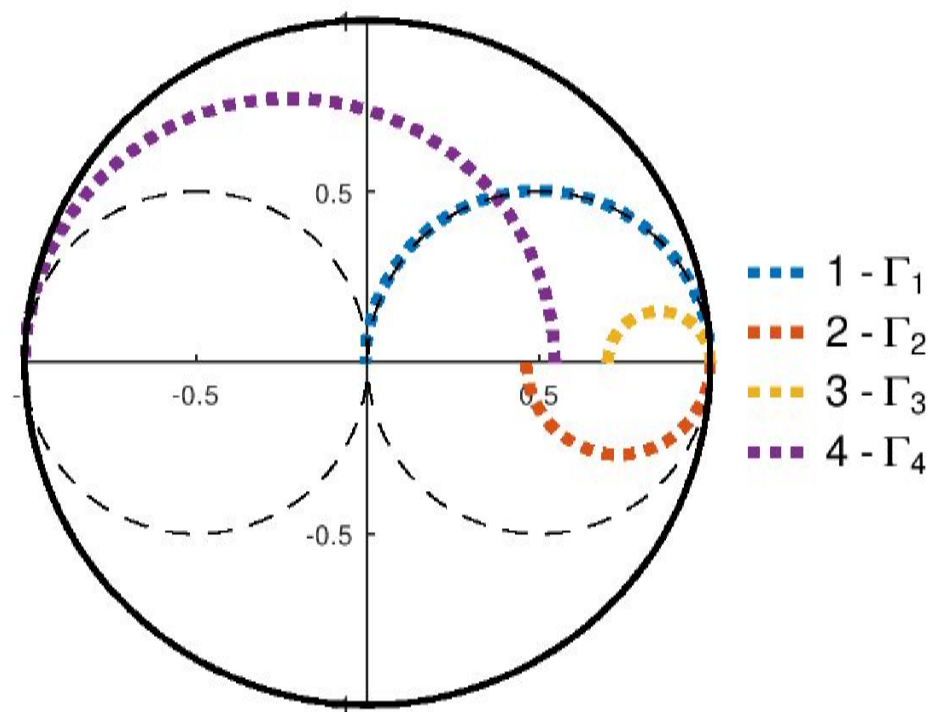


Рисунок 2 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

3 Задание 3

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
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
8.5	0.511	110.8	1.523	10.3	0.241	25.0	0.126	116.7
9.0	0.541	107.8	1.425	6.2	0.249	21.5	0.177	103.3
9.5	0.572	104.9	1.338	2.5	0.256	18.4	0.237	96.8
10.0	0.605	101.3	1.262	-0.9	0.264	15.5	0.300	93.8

и частоты $f_{\text{н}} = 6.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 9$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_{\text{н}} \dots f_{\text{в}}$, используя рисунок 3.

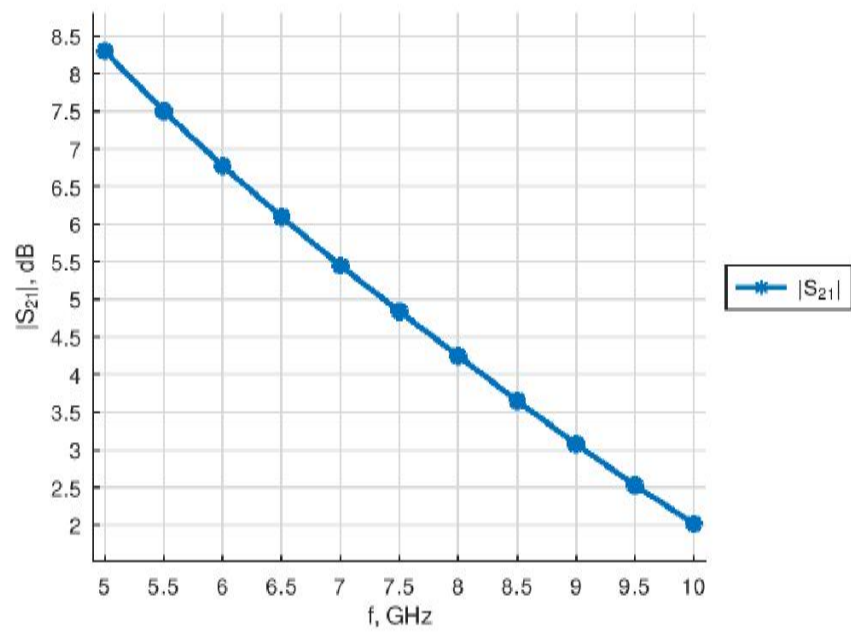


Рисунок 3 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.5 дБ
- 2) 2.2 дБ
- 3) 3 дБ
- 4) 6.3 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	0.557	164.3	5.587	74.3	0.050	58.2	0.270	-42.2
1.4	0.568	150.0	4.012	63.6	0.066	57.4	0.256	-46.9
1.8	0.594	138.0	3.104	53.2	0.082	54.8	0.246	-53.9
2.2	0.616	127.5	2.526	43.8	0.098	51.5	0.238	-62.4
2.6	0.647	117.5	2.122	34.8	0.112	47.8	0.229	-72.4
3.0	0.674	108.9	1.818	26.1	0.126	43.9	0.220	-83.8
3.4	0.700	101.2	1.584	18.4	0.139	40.2	0.217	-96.2
3.8	0.724	94.5	1.398	10.9	0.151	36.3	0.218	-109.5
4.2	0.748	88.4	1.242	3.6	0.162	32.5	0.225	-122.8

и частоты $f_{\text{н}} = 1$ ГГц, $f_{\text{в}} = 4.2$ ГГц.

Найти усиление на $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.9 дБ
- 2) 0.9 дБ
- 3) 14.9 дБ
- 4) 7.5 дБ

5 Задание 5

Найти точку (см. рисунок 4), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.77 - 0.24i$.

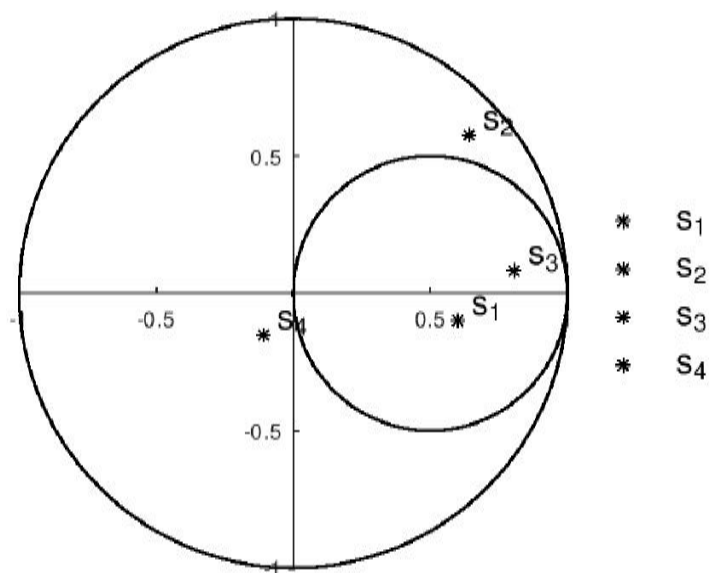


Рисунок 4 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

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	0.520	-110.9	25.458	110.7	0.026	52.1	0.535	-56.9
2.1	0.478	-153.8	13.250	84.8	0.037	50.9	0.314	-79.8
3.2	0.483	-175.4	8.691	69.9	0.049	51.6	0.256	-98.9
4.3	0.496	170.1	6.452	57.8	0.063	50.5	0.234	-110.7
5.4	0.503	159.3	5.055	46.8	0.078	48.1	0.209	-121.6
6.5	0.519	146.6	4.214	35.5	0.092	42.5	0.186	-138.4
8.6	0.601	127.5	3.048	14.5	0.120	31.7	0.151	157.8

Найти точку (см. рисунок 5), соответствующую s_{22} на частоте 6.5 ГГц.

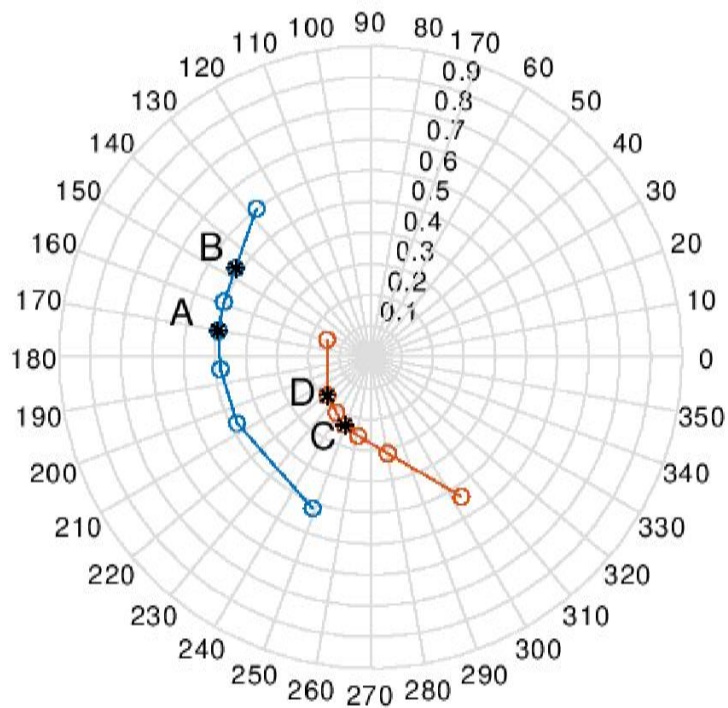


Рисунок 5 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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