

MarshalkoMV 22022025-095446

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
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
6.0	0.510	152.9	4.575	40.7	0.086	45.0	0.198	-129.3
6.1	0.512	151.6	4.500	39.7	0.087	44.5	0.195	-131.0
6.2	0.513	150.4	4.426	38.7	0.089	44.0	0.192	-132.8
6.3	0.515	149.1	4.354	37.7	0.090	43.5	0.190	-134.6
6.4	0.517	147.8	4.283	36.6	0.091	43.0	0.188	-136.5
6.5	0.519	146.6	4.214	35.5	0.092	42.5	0.186	-138.4

и частоты $f_n = 5.5$ ГГц, $f_v = 6.3$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

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

2 Задание 2

Задан двухполюсник на рисунке 1, причём $R_1 = 20.92 \text{ Ом}$.

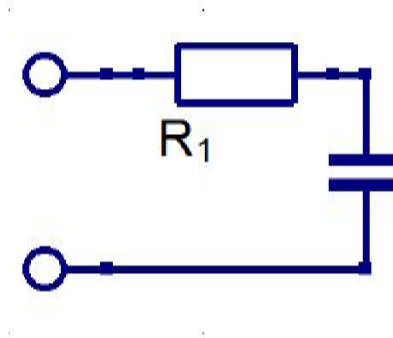


Рисунок 1 – Двухполюсник

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

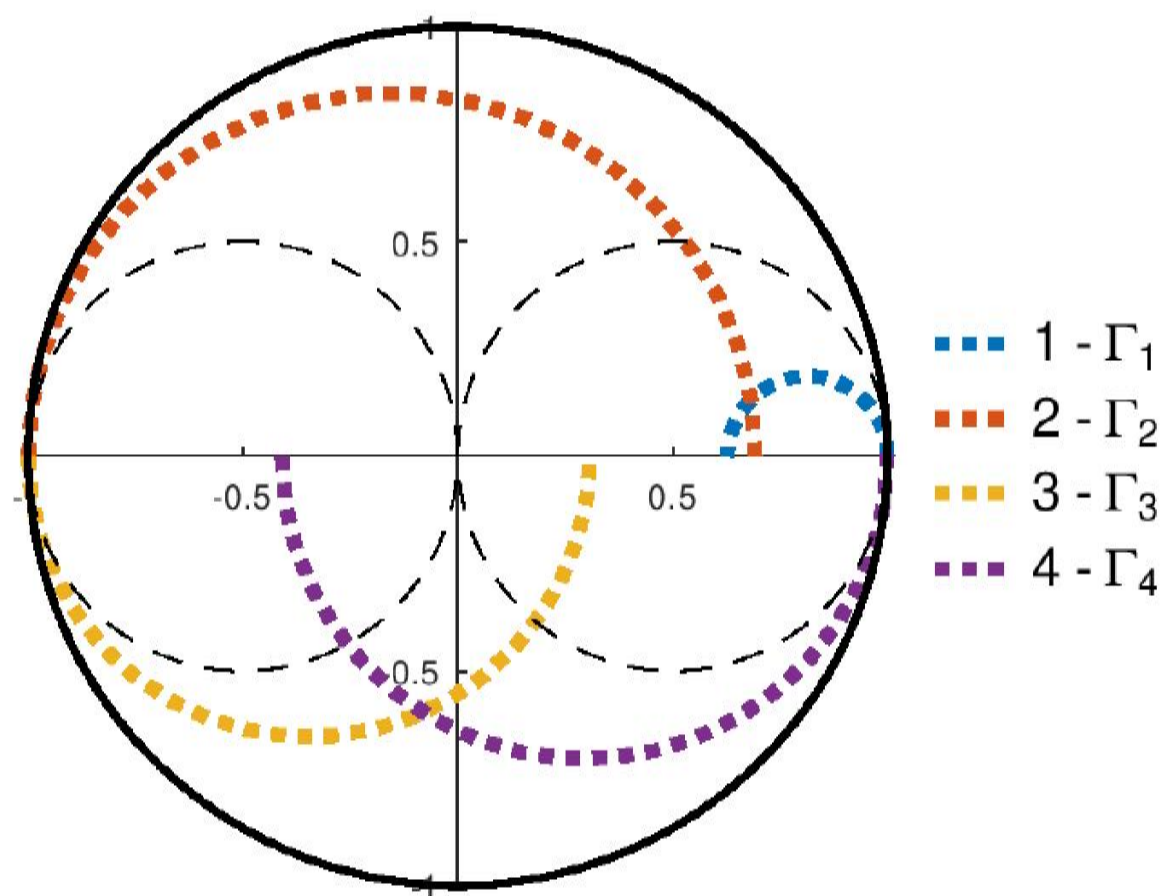


Рисунок 2 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

3 Задание 3

Найти точку (см. рисунок 3), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.74 + 1.06i$.

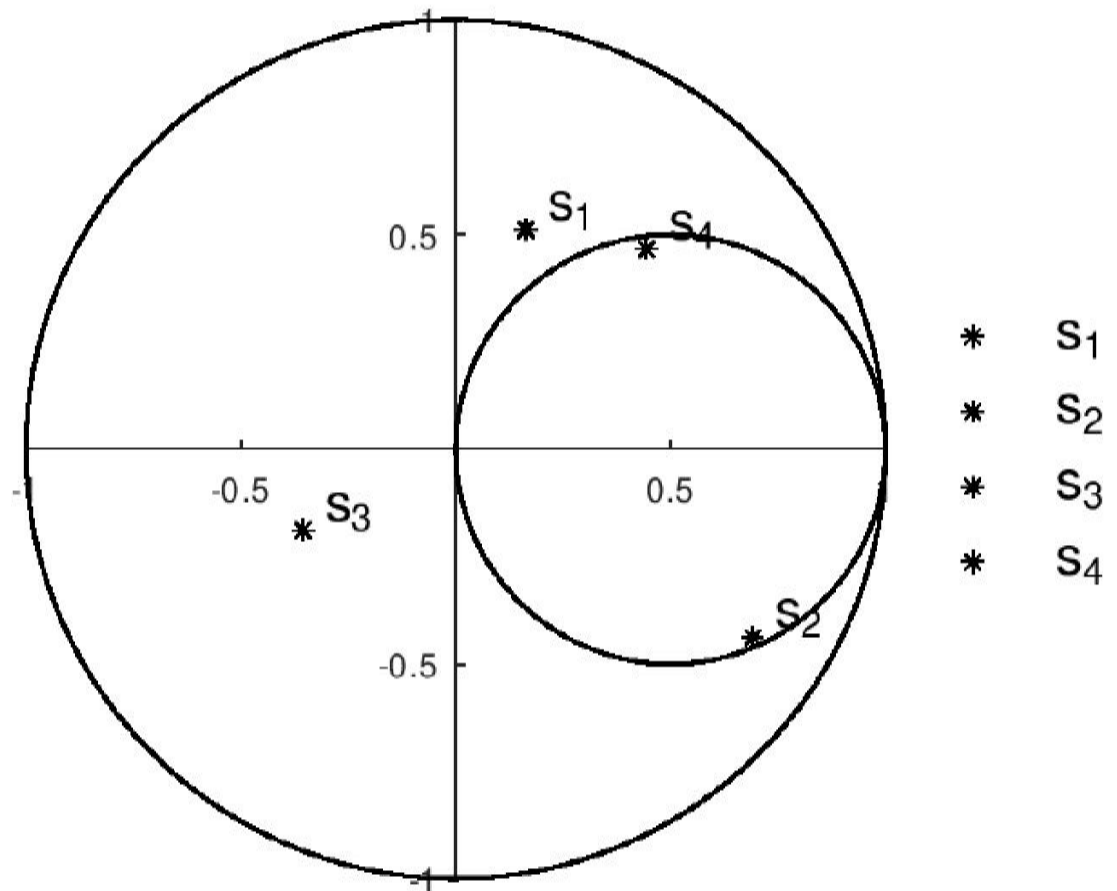


Рисунок 3 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

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	0.513	-108.7	25.561	111.9	0.025	52.0	0.545	-53.3
2.1	0.472	-152.3	13.427	85.6	0.036	51.1	0.328	-74.6
3.2	0.476	-174.4	8.821	70.4	0.048	52.0	0.266	-92.6
4.3	0.489	171.0	6.548	58.2	0.061	51.1	0.242	-103.9
5.4	0.497	160.1	5.133	47.1	0.076	48.8	0.217	-114.1
6.5	0.513	147.3	4.281	35.9	0.090	43.4	0.191	-129.5
8.6	0.595	128.1	3.105	14.9	0.118	33.0	0.136	167.9

Найти точку (см. рисунок 4), соответствующую s_{22} на частоте 3.2 ГГц.

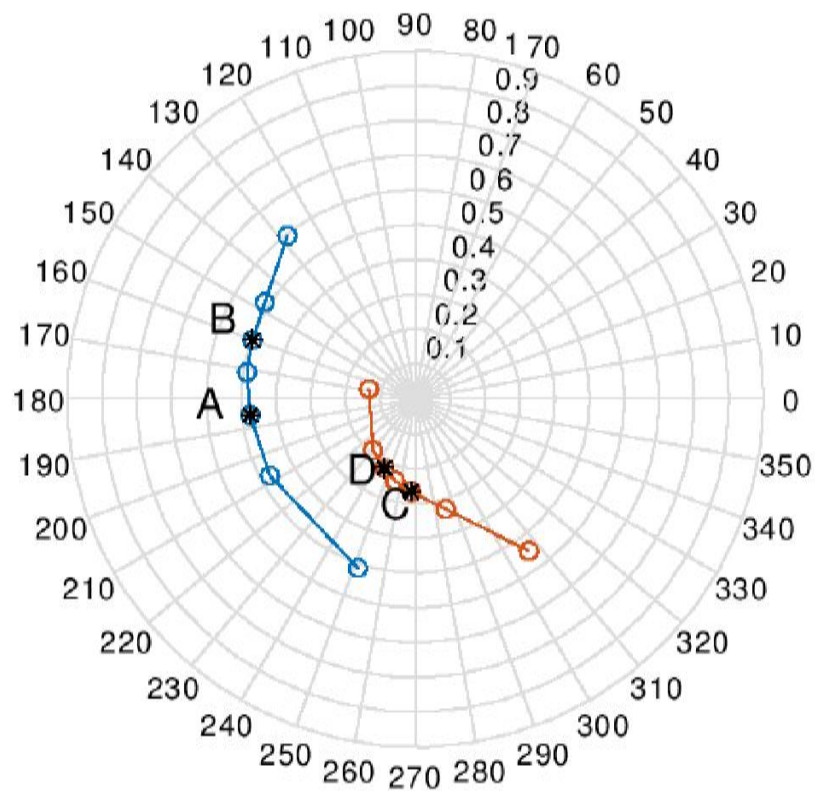


Рисунок 4 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

- 1) А
- 2) В

- 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
1.1	0.346	-161.8	11.790	89.8	0.042	67.1	0.303	-65.9
1.4	0.358	-170.8	9.244	83.6	0.051	66.7	0.250	-73.2
1.7	0.366	-178.0	7.524	78.6	0.060	65.9	0.211	-80.4
2.0	0.372	176.3	6.319	74.0	0.069	64.8	0.186	-88.5
2.6	0.383	167.5	4.815	66.9	0.087	62.4	0.162	-102.9
3.5	0.393	156.3	3.544	57.2	0.115	57.7	0.151	-118.9
5.0	0.410	141.9	2.491	42.4	0.160	48.3	0.131	-139.8
6.5	0.435	127.0	1.934	28.0	0.201	38.0	0.098	-175.7
8.0	0.497	113.8	1.563	13.8	0.238	27.1	0.125	128.5

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

Найти развязку на $f_{\text{н}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 13.9 дБ
- 2) 7 дБ
- 3) 25.8 дБ
- 4) 51.7 дБ

6 Задание 6

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
3.1	0.679	106.9	1.757	24.4	0.129	42.9	0.219	-86.9
3.2	0.685	105.0	1.697	22.5	0.132	42.0	0.217	-89.9
3.3	0.692	103.1	1.640	20.5	0.135	41.1	0.217	-93.1
3.4	0.700	101.2	1.584	18.4	0.139	40.2	0.217	-96.2
3.5	0.708	99.4	1.531	16.1	0.142	39.4	0.218	-99.3
3.6	0.713	97.7	1.485	14.5	0.145	38.3	0.217	-102.7
3.7	0.719	96.1	1.441	12.7	0.148	37.3	0.217	-106.1
3.8	0.724	94.5	1.398	10.9	0.151	36.3	0.218	-109.5
3.9	0.731	92.9	1.357	9.0	0.154	35.4	0.220	-112.8
4.0	0.738	91.4	1.317	6.9	0.157	34.5	0.222	-116.1
4.1	0.742	89.9	1.279	5.3	0.159	33.5	0.223	-119.5

и частоты $f_{\text{н}} = 3.5$ ГГц, $f_{\text{в}} = 4$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_{\text{н}} \dots f_{\text{в}}$, используя рисунок 5.

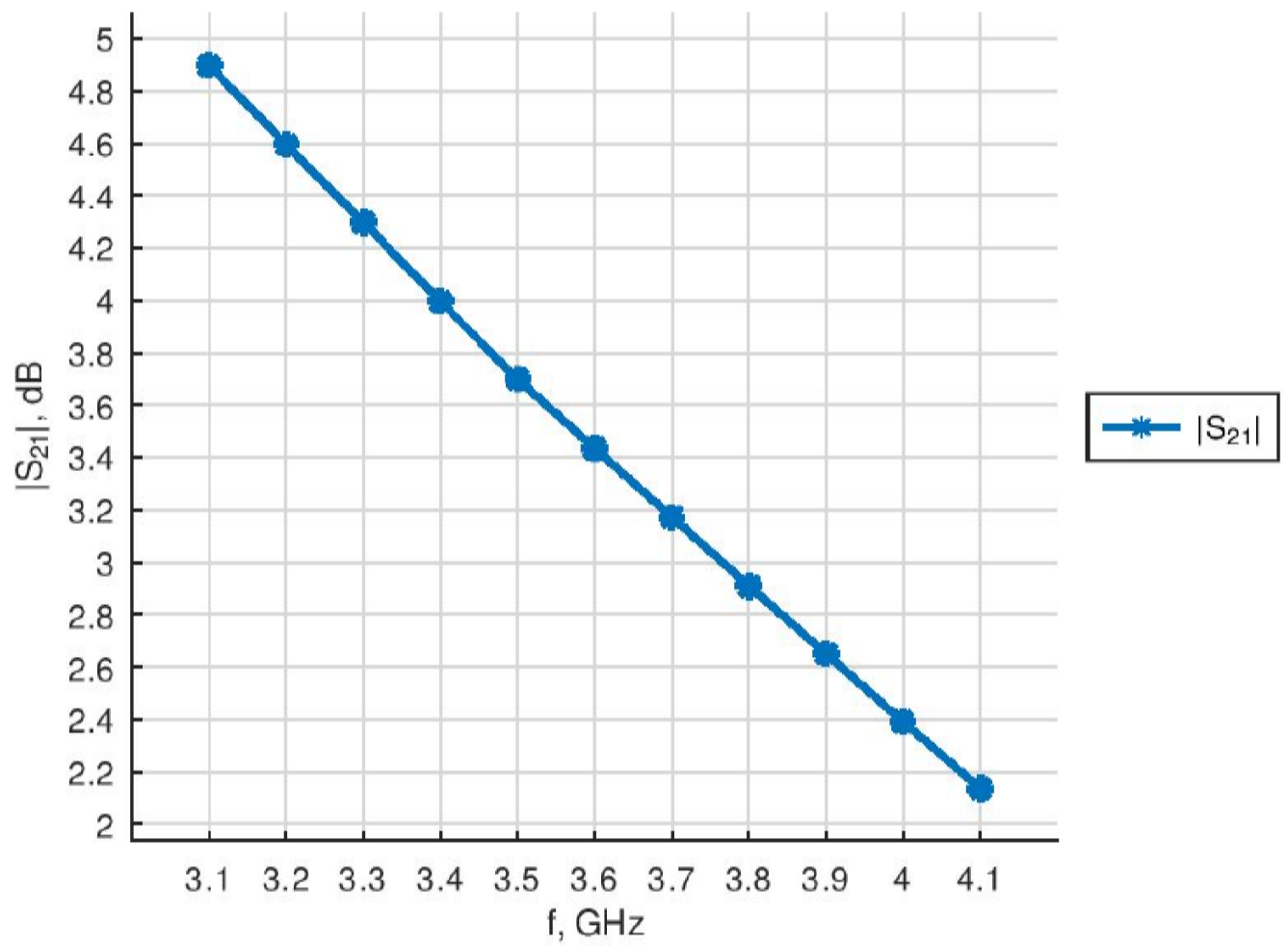


Рисунок 5 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.3 дБ
- 2) 1.2 дБ
- 3) 2.8 дБ
- 4) 0.7 дБ