

MarshalkoMV 20122024-155950

Если в каком-либо задании среди предлагаемых вариантов ответа нет правильного, нужно внести 0 в соответствующую строчку файла .txt.

1 Задание 1

Задан двухполосник на рисунке 1, причём $R_1 = 113.28 \text{ Ом}$.

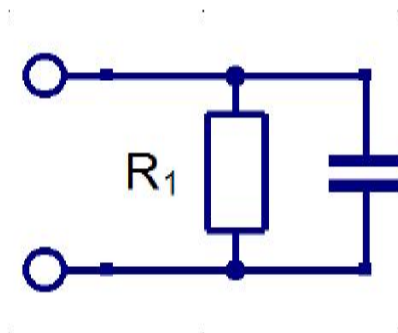


Рисунок 1 – Двухполосник

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

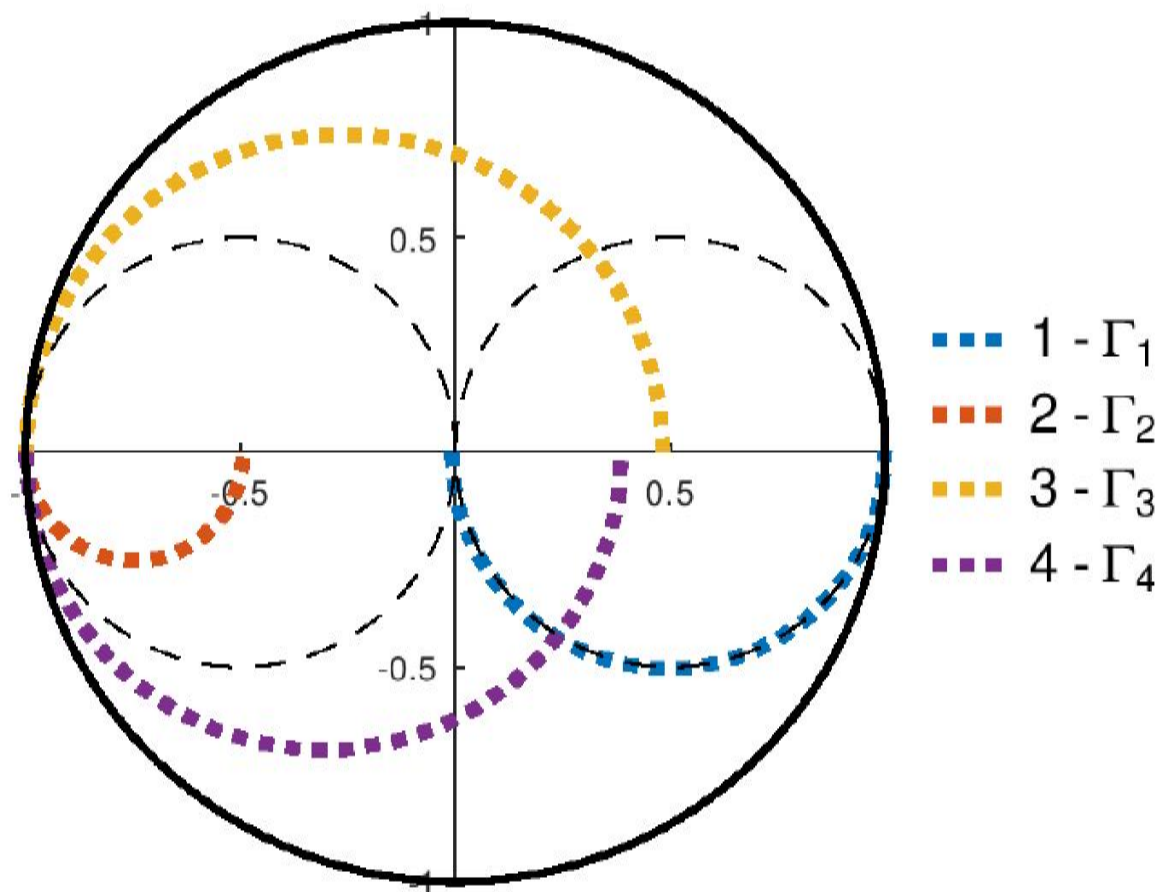


Рисунок 2 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

2 Задание 2

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
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
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

и частоты $f_{\text{н}} = 1.6$ ГГц, $f_{\text{в}} = 2.4$ ГГц.

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

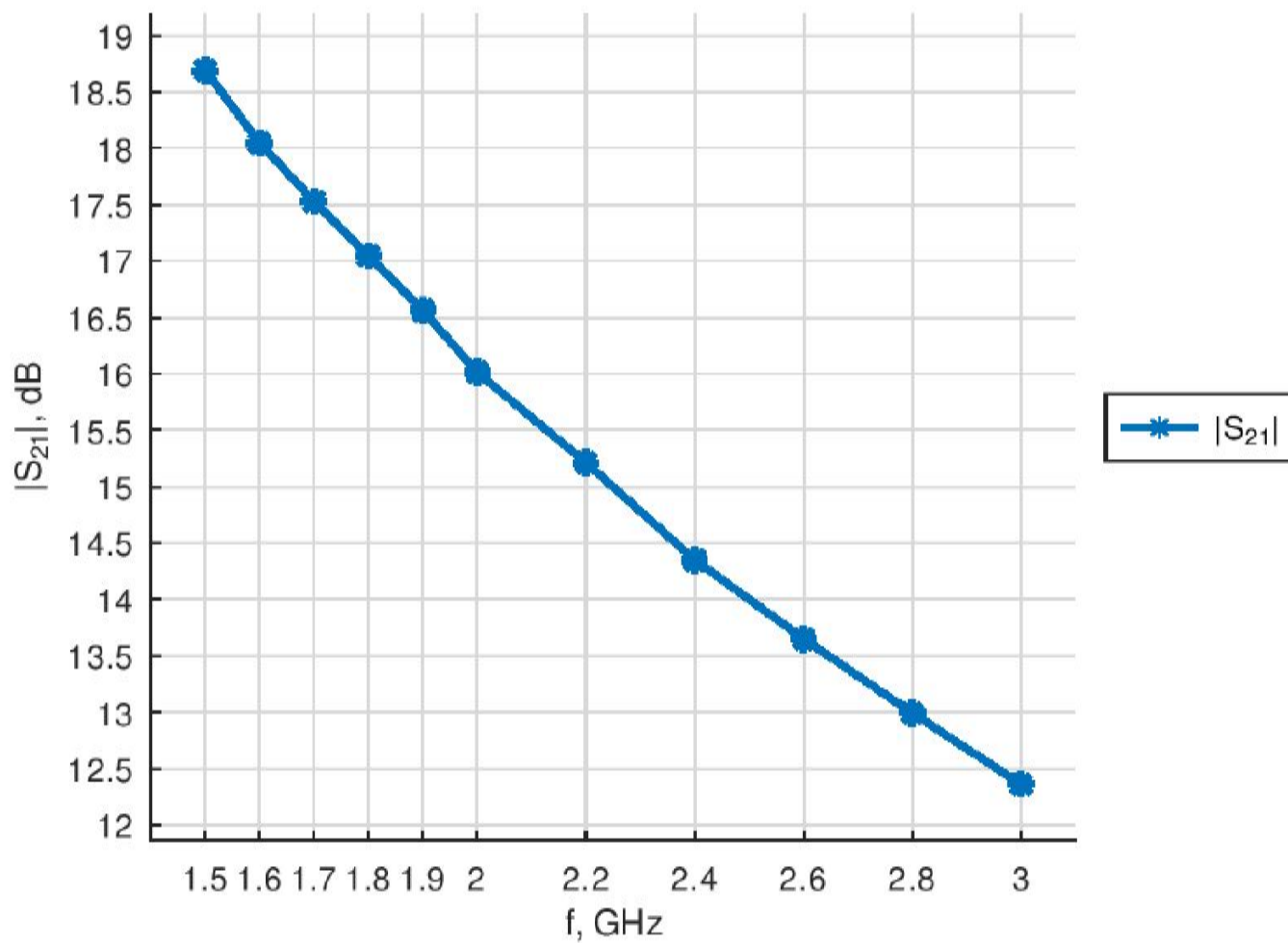


Рисунок 3 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 1.8 дБ
- 2) 6.3 дБ
- 3) 3.7 дБ
- 4) 2 дБ

3 Задание 3

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 4), соответствующую s_{11} на частоте 8 ГГц.

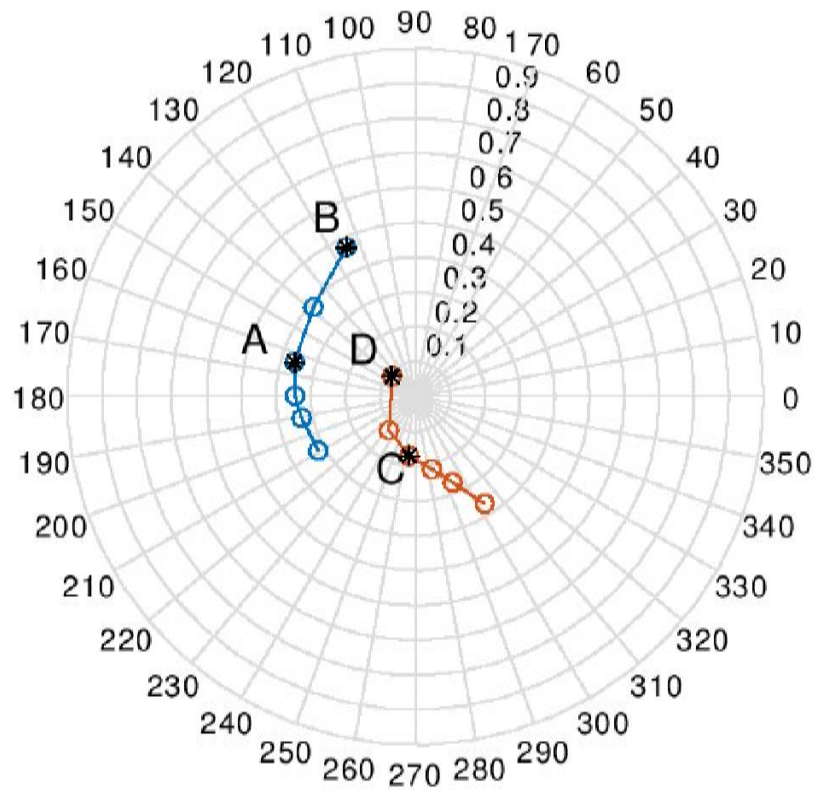


Рисунок 4 – Кривые s_{11} и s_{22}

Варианты ОТВЕТА:

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

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	0.458	-126.8	27.453	105.6	0.022	55.5	0.461	-58.8
1.7	0.456	-154.6	16.998	88.6	0.030	56.8	0.311	-72.5
2.4	0.461	-169.8	12.059	77.6	0.038	58.0	0.251	-85.0
3.1	0.473	179.2	9.284	69.3	0.047	57.7	0.229	-97.5
3.8	0.482	170.5	7.557	61.8	0.056	56.6	0.220	-105.1
4.5	0.494	163.0	6.345	54.3	0.066	54.5	0.208	-113.1
5.2	0.500	157.0	5.434	47.7	0.075	52.2	0.194	-120.2
5.9	0.503	150.5	4.791	41.2	0.086	48.8	0.183	-127.4
6.6	0.517	142.4	4.271	34.1	0.095	44.8	0.166	-139.7

и частоты $f_{\text{н}} = 1$ ГГц, $f_{\text{в}} = 5.9$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 6.8 дБ
- 2) 3 дБ
- 3) 6 дБ
- 4) 13.6 дБ

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
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
4.2	0.748	88.4	1.242	3.6	0.162	32.5	0.225	-122.8
4.3	0.753	87.0	1.207	1.9	0.165	31.6	0.227	-126.1

и частоты $f_n = 3.5$ ГГц, $f_v = 3.9$ ГГц.

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

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -3 дБ
- 2) -17 дБ
- 3) -13.2 дБ
- 4) 3.7 дБ

6 Задание 6

Найти точку (см. рисунок 5), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 2.54 - 2.38i$.

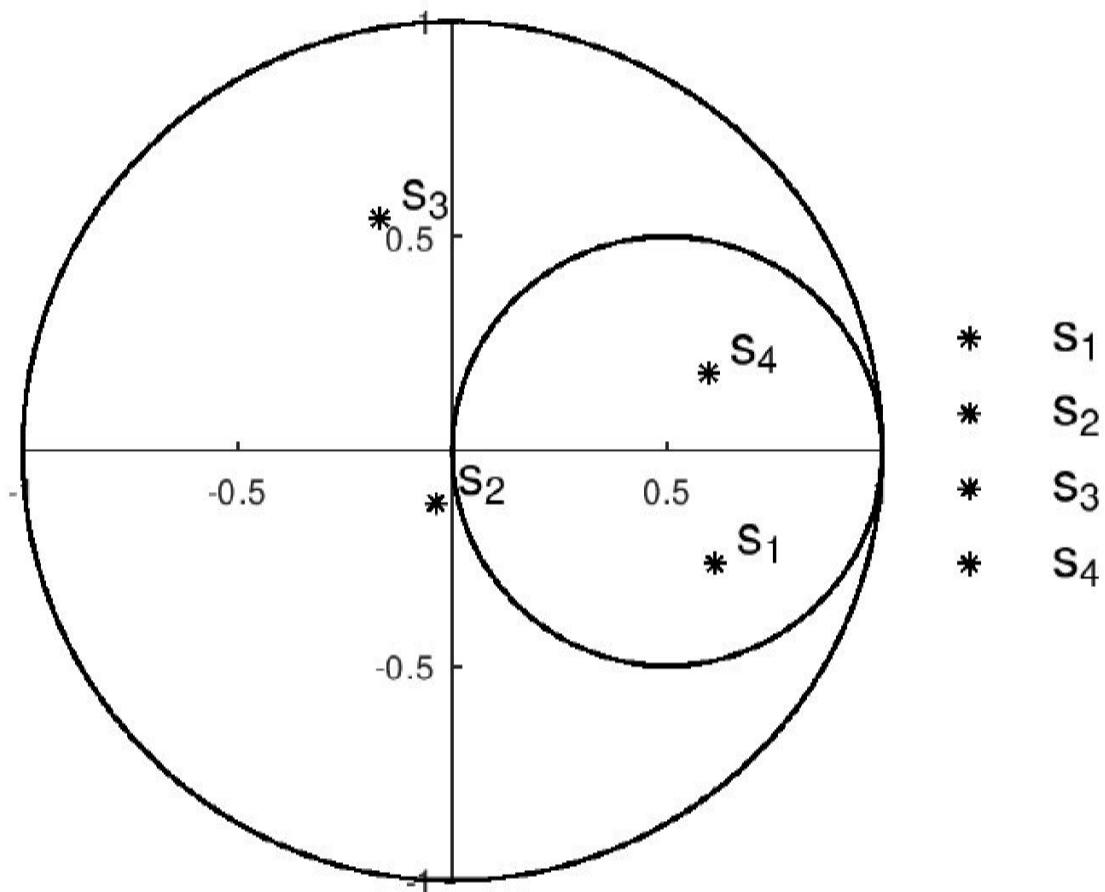


Рисунок 5 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.