

ShipinskyKS 29112024-141936

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

1 Задание 1

Задан двухполюсник на рисунке 1, причём $R_1 = 13.69 \text{ Ом}$.

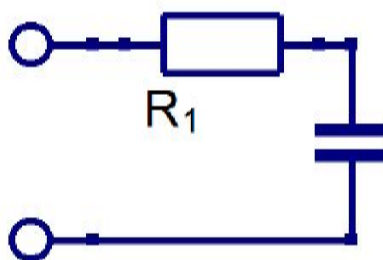


Рисунок 1 – Двухполюсник

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

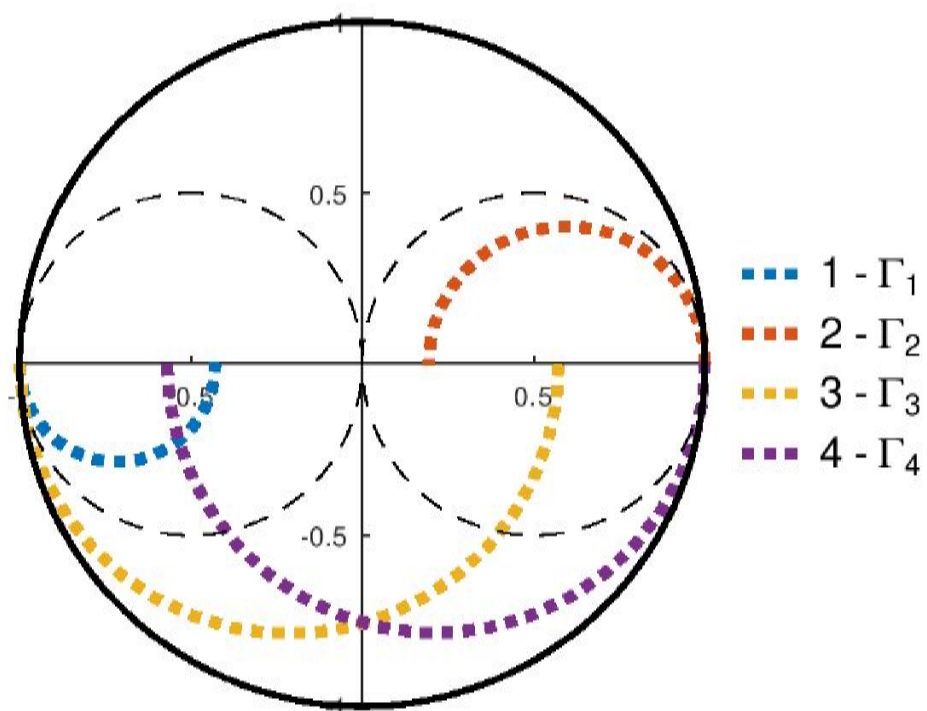


Рисунок 2 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.

2 Задание 2

Даны значения s-параметров:

Freq	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 $f_{\text{н}} = 1.3$ ГГц, $f_{\text{в}} = 4$ ГГц.

Найти развязку на $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 26.4 дБ
- 2) 35.4 дБ
- 3) 17.7 дБ
- 4) 13.2 дБ

3 Задание 3

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.0	0.533	166.8	5.967	75.6	0.051	56.7	0.274	-43.8
1.6	0.557	145.3	3.754	59.4	0.074	54.7	0.253	-50.7
2.2	0.596	128.6	2.704	45.0	0.098	50.2	0.237	-62.5
2.8	0.639	113.9	2.096	31.5	0.119	44.6	0.222	-77.5
3.4	0.682	101.9	1.698	19.7	0.138	39.1	0.212	-95.3
4.0	0.723	92.0	1.409	8.2	0.156	33.5	0.215	-115.0
4.6	0.752	83.4	1.190	-2.1	0.171	28.2	0.227	-134.2

Найти точку (см. рисунок 3), соответствующую s_{22} на частоте 1.6 ГГц.

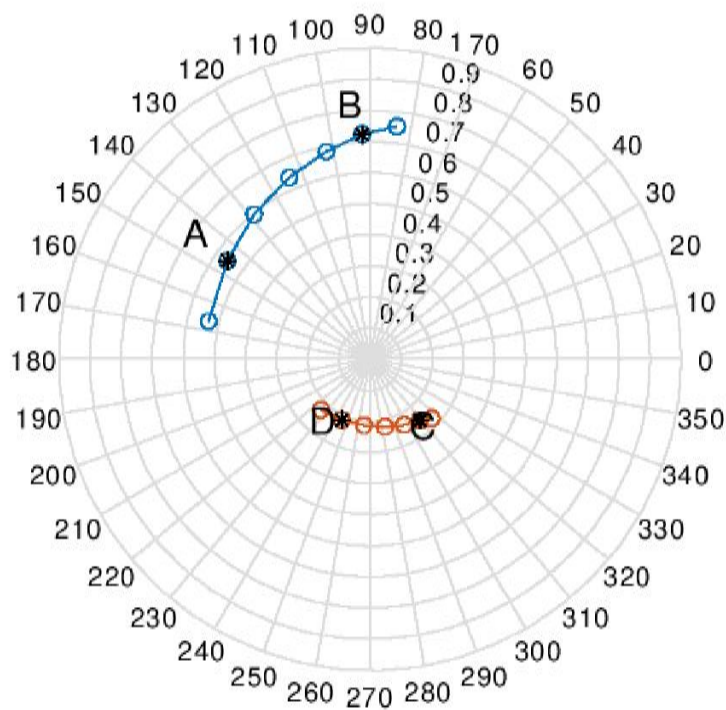


Рисунок 3 – Кривые s_{11} и s_{22}

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}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
5.2	0.506	161.0	5.268	48.5	0.075	48.4	0.213	-120.6
5.3	0.505	160.2	5.161	47.7	0.076	48.3	0.211	-121.1
5.4	0.503	159.3	5.055	46.8	0.078	48.1	0.209	-121.6
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

и частоты $f_n = 5.6$ ГГц, $f_v = 5.9$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_n \dots f_v$, используя рисунок 4.

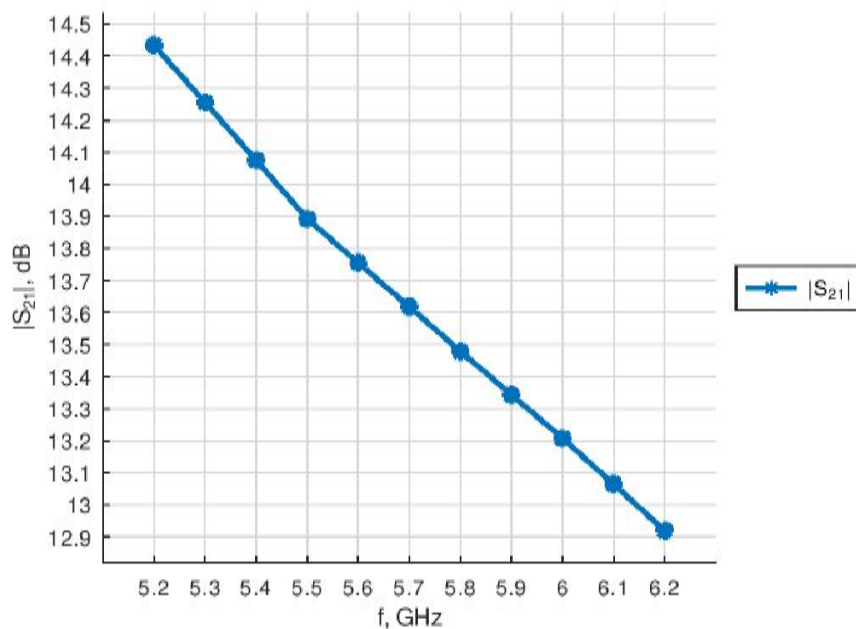


Рисунок 4 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.4 дБ
- 2) 0.2 дБ
- 3) 1.5 дБ
- 4) 0.4 дБ

5 Задание 5

Найти точку (см. рисунок 5), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 2.07 - 2.58i$.

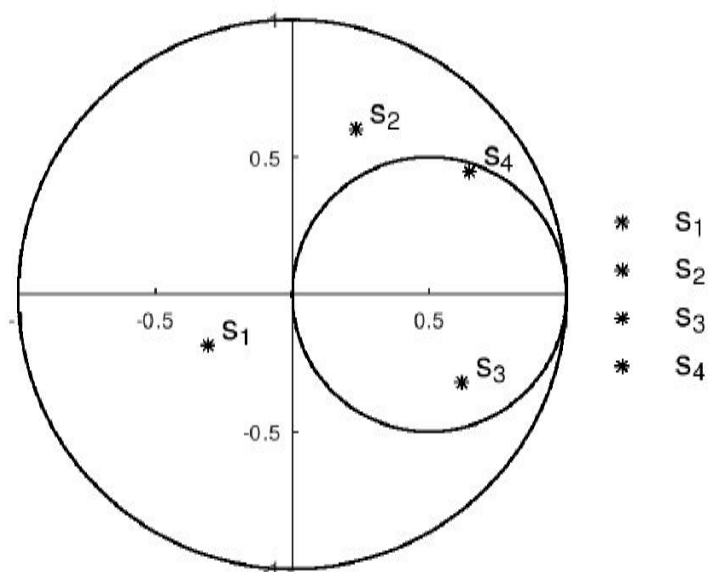


Рисунок 5 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

6 Задание 6

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.4	0.338	-169.8	9.669	84.3	0.049	68.2	0.276	-64.1
1.5	0.339	-173.0	8.997	82.0	0.052	67.9	0.261	-65.7
1.6	0.343	-174.9	8.358	80.5	0.055	67.5	0.248	-67.9
1.7	0.346	-177.1	7.877	79.1	0.057	67.3	0.235	-69.7
1.8	0.350	-179.0	7.456	77.7	0.060	67.1	0.225	-71.8
1.9	0.352	178.5	7.048	75.7	0.064	66.6	0.215	-73.7
2.0	0.354	177.1	6.620	74.5	0.066	66.1	0.207	-76.1
2.2	0.360	173.8	6.033	72.1	0.072	65.5	0.194	-80.2
2.4	0.359	170.7	5.465	69.5	0.078	64.4	0.185	-84.2
2.6	0.364	168.0	5.044	67.3	0.084	63.6	0.176	-88.0
2.8	0.366	165.1	4.673	64.9	0.090	62.5	0.171	-91.5

и частоты $f_{\text{н}} = 1.6$ ГГц, $f_{\text{в}} = 2.8$ ГГц.

Найти модуль s_{12} в дБ на частоте $f_{\text{н}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -25.2 дБ
- 2) 18.4 дБ
- 3) -12.1 дБ
- 4) -9.3 дБ