

PluteshkoAV 10122024-174532

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
1.8	0.594	138.0	3.104	53.2	0.082	54.8	0.246	-53.9
1.9	0.598	135.5	2.940	50.9	0.086	53.9	0.245	-55.7
2.0	0.602	132.6	2.781	48.5	0.090	53.2	0.244	-57.9
2.1	0.608	130.0	2.651	46.3	0.094	52.3	0.241	-60.1
2.2	0.616	127.5	2.526	43.8	0.098	51.5	0.238	-62.4
2.3	0.622	124.8	2.418	41.6	0.101	50.6	0.236	-64.8
2.4	0.629	122.1	2.313	39.3	0.105	49.7	0.234	-67.3
2.5	0.637	119.8	2.216	37.1	0.109	48.7	0.231	-69.8
2.6	0.647	117.5	2.122	34.8	0.112	47.8	0.229	-72.4
2.7	0.653	115.2	2.038	32.5	0.116	46.7	0.227	-75.2
2.8	0.661	113.0	1.958	30.1	0.119	45.7	0.226	-78.0

и частоты $f_n = 2.2$ ГГц, $f_v = 2.7$ ГГц.

Найти неравномерность усиления в полосе $f_n \dots f_v$, используя рисунок 1.

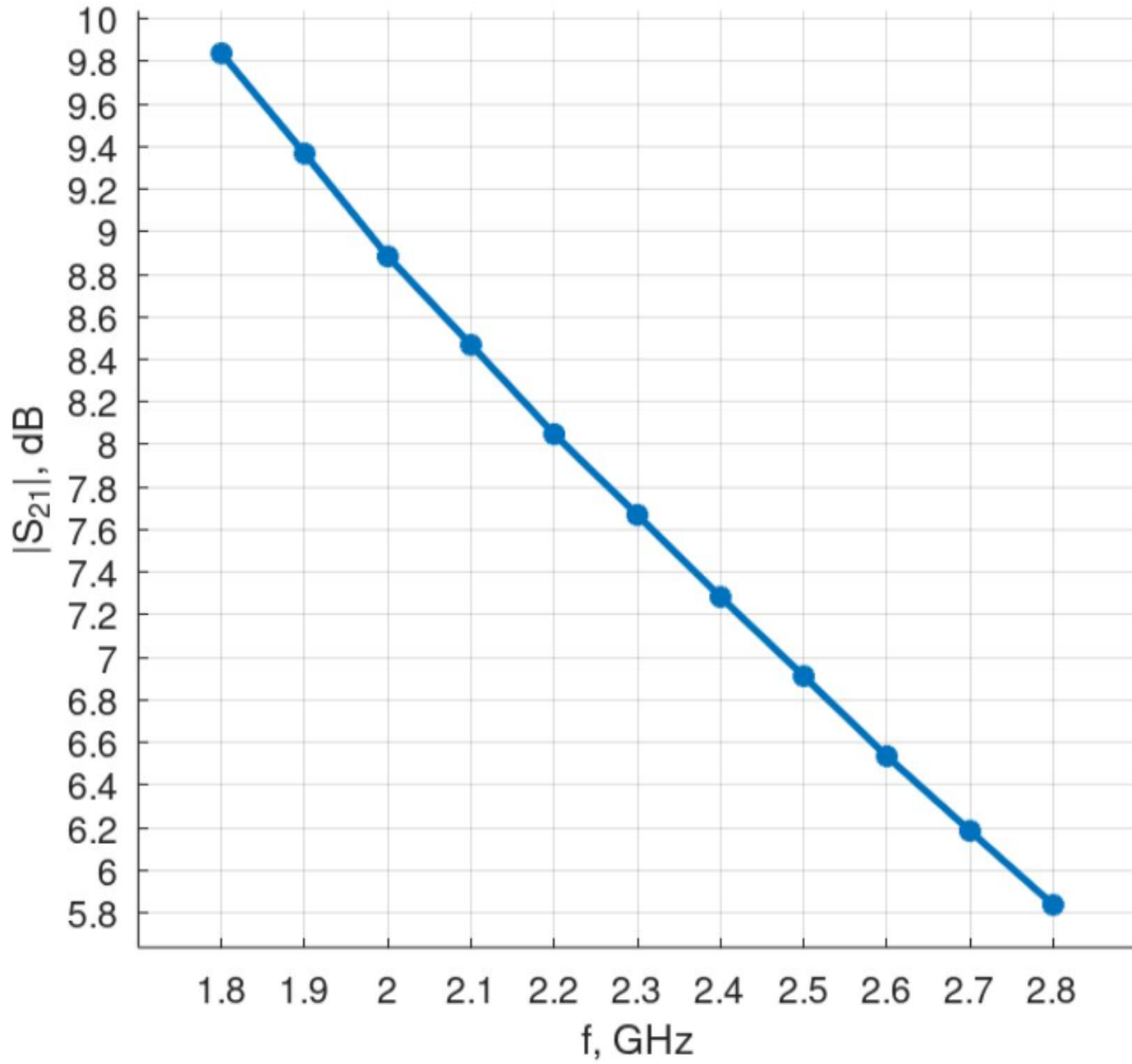


Рисунок 1 – Частотная характеристика усиления

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 0.9 дБ
- 2) 4 дБ
- 3) 1.9 дБ
- 4) 1.8 дБ

2 Задание 2

Найти точку (см. рисунок 2), соответствующую коэффициенту отражения от нормированного импеданса $z = 0.56 + 0.25i$.

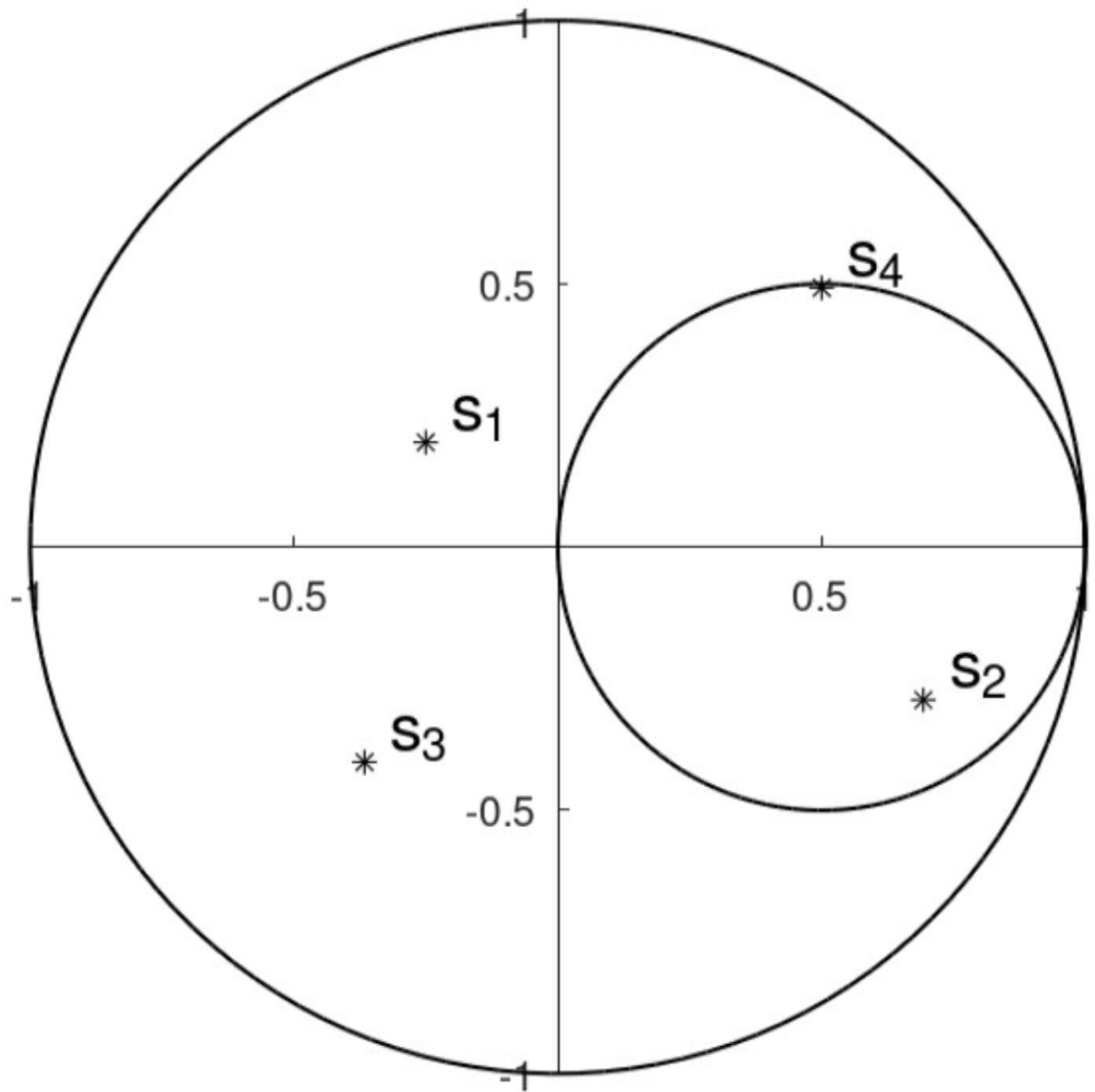


Рисунок 2 – Точки s_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной точки.

3 Задание 3

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
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
1.6	0.579	144.0	3.515	58.3	0.074	56.2	0.253	-50.0
2.2	0.616	127.5	2.526	43.8	0.098	51.5	0.238	-62.4
2.8	0.661	113.0	1.958	30.1	0.119	45.7	0.226	-78.0
3.4	0.700	101.2	1.584	18.4	0.139	40.2	0.217	-96.2
4.0	0.738	91.4	1.317	6.9	0.157	34.5	0.222	-116.1
4.6	0.768	82.9	1.110	-3.3	0.173	29.1	0.237	-135.2

Найти точку (см. рисунок 3), соответствующую s_{22} на частоте 3.4 ГГц.

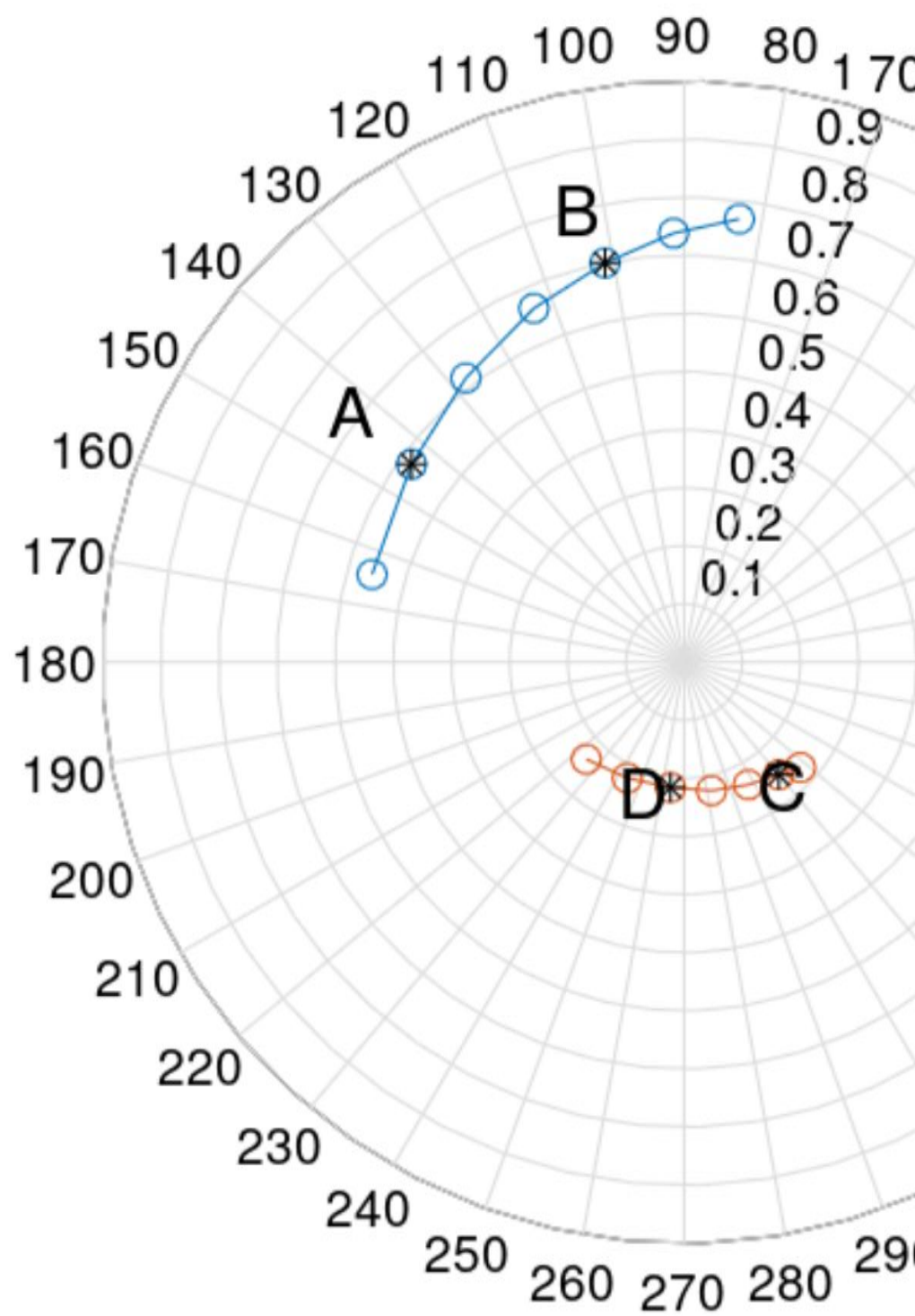


Рисунок 3 – Кривые s_{11} и s_{22}

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}	
GHz	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
1.4	0.493	-131.8	19.296	98.7	0.030	50.3	0.418	-66.7
2.1	0.478	-153.8	13.250	84.8	0.037	50.9	0.314	-79.8
2.8	0.479	-169.2	9.908	74.5	0.045	51.6	0.267	-93.2
3.5	0.486	-179.8	7.898	66.3	0.053	51.6	0.250	-102.7
4.2	0.494	171.3	6.608	58.9	0.062	50.7	0.236	-109.5
4.9	0.507	163.7	5.614	51.3	0.070	48.9	0.219	-118.2
5.6	0.503	157.4	4.872	44.8	0.081	47.4	0.205	-123.6
6.3	0.515	149.1	4.354	37.7	0.090	43.5	0.190	-134.6
7.4	0.542	137.1	3.645	26.7	0.103	39.2	0.145	-153.9

и частоты $f_{\text{н}} = 1.4$ ГГц, $f_{\text{в}} = 6.3$ ГГц.

Найти усиление на $f_{\text{н}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) 12.8 дБ
- 2) 25.7 дБ
- 3) 6.4 дБ
- 4) 51.4 дБ

5 Задание 5

Даны значения s-параметров:

Freq	s_{11}		s_{21}		s_{12}		s_{22}	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
2.6	0.471	-164.0	10.854	77.7	0.041	51.7	0.288	-83.6
2.7	0.472	-166.0	10.453	76.4	0.042	51.8	0.282	-85.3
2.8	0.473	-168.0	10.058	75.0	0.043	51.9	0.278	-87.1
2.9	0.474	-169.7	9.714	73.8	0.045	51.9	0.274	-88.7
3.0	0.476	-171.3	9.374	72.5	0.046	51.9	0.271	-90.3
3.1	0.476	-172.8	9.096	71.5	0.047	51.9	0.268	-91.4
3.2	0.476	-174.4	8.821	70.4	0.048	52.0	0.266	-92.6
3.3	0.477	-175.9	8.549	69.3	0.049	52.0	0.263	-93.8
3.4	0.478	-177.4	8.281	68.1	0.050	52.1	0.261	-95.0
3.5	0.480	-178.9	8.017	66.8	0.051	52.1	0.259	-96.2
3.6	0.480	179.8	7.814	65.8	0.053	52.0	0.257	-97.0

и частоты $f_{\text{н}} = 2.6$ ГГц, $f_{\text{в}} = 3.3$ ГГц.

Найти модуль s_{22} в дБ на частоте $f_{\text{в}}$.

Варианты ОТВЕТА:

- 1) -26.2 дБ
- 2) -6.4 дБ
- 3) -11.6 дБ
- 4) 18.6 дБ

6 Задание 6

Задан двухполюсник на рисунке 4, причём $R_1 = 9.16 \text{ Ом}$.

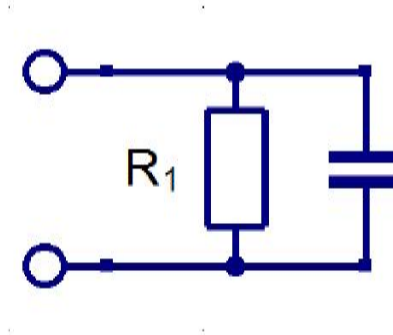


Рисунок 4 – Двухполюсник

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

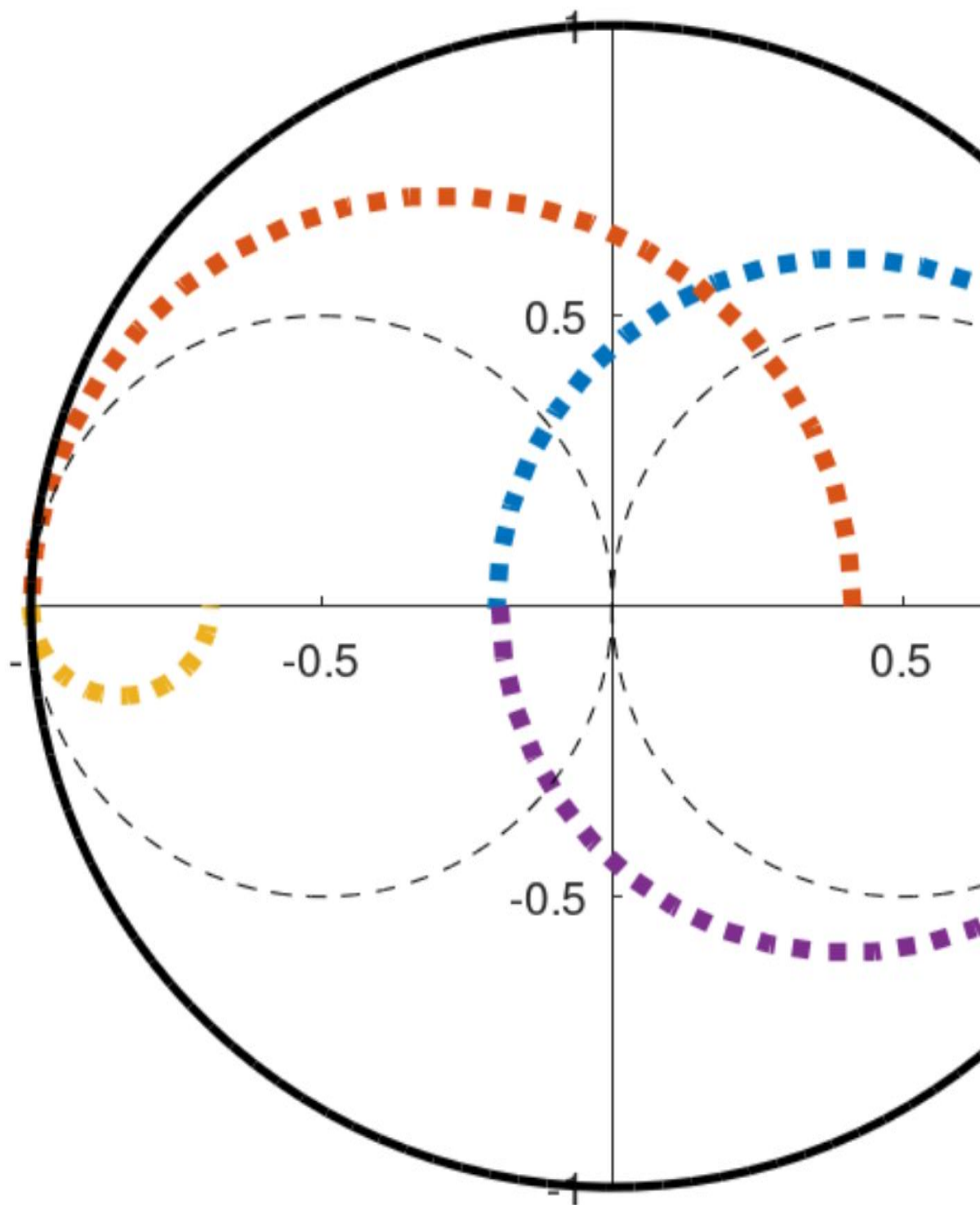


Рисунок 5 – Полуокружности Γ_i на s -плоскости

В качестве ОТВЕТА указать *индекс* выбранной полуокружности.