Електродинаміка, пристрої НВЧ та антенна техніка

Лабораторна робота №5

Спрямовані відгалужувачі на хвилеводах

Приклад.

Виміряне значення перехідного послаблення C співспрямованого відгалужувача становить 20 дБ. За відомого значення потужності на вході відгалужувача P_1=5 Вт обчислити значення вихідної потужності у четвертому плечі P_4 цього відгалужувача.

Розв'язок: беремо вираз для перехідного послаблення (див. методичні вказівках до лабораторної роботи №5) та виражаємо з нього потужність у четвертому плечі P_4:

$$C = 10\lg\frac{P_1}{P_4} \Rightarrow P_4 = \frac{P_1}{10^{\frac{C}{10}}} = P_1 \cdot 10^{-\frac{C}{10}}.$$

Остаточно маємо:

$$P_4 = P_1 \cdot 10^{-\frac{C}{10}} = 5\,\text{Вт} \cdot 10^{-\frac{20}{10}} = 0{,}05\,\text{Вт} = 50\,\text{мВт}.$$

Відповідь: 50 мВт.

Завдання:

Проводились вимірювання перехідного послаблення C спрямованого відгалужувача на трьох частотах (рисунок 5.2, а у методичних вказівках до лабораторної роботи), результати цих вимірювань наведено у таблиці 5.1. За відомого значення потужності на вході відгалужувача P_1 обчислити значення вихідної потужності у четвертому плечі P_4 цього відгалужувача. Відгалужувач є співспрямованим.

Кожен вибирає лише один варіант!

Таблиця 5.1

Номер варіанта	P_1, Вт	C, дБ		
		1	2	3
1	2	3	4	5
1	1	9	4	2
2	1	7	5	3
3	1	8	3	1
4	1	5	25	12
5	1	15	35	8
6	2	9	4	2
7	2	7	5	3
8	2	8	3	1
9	2	5	25	12
10	2	15	25	8
11	3	5,5	25	12
12	3	15	25	18
13	3	19	14	12
14	3	17	15	13
15	3	15	17	18
16	4	19	14	12
17	4	17	15	13
18	4	18	13	11
19	4	15	25	12
20	4	10	13	18
21	5	29	24	22
22	5	27	25	23
23	5	28	23	21
24	5	25	22	21
25	5	21	23	22
26	6	25	24	22

Продовження таблиці 8.1

1	2	3	4	5
27	6	27	25	23
28	6	28	23	21
29	6	25	22	21
30	6	27	25	23