

## Лабораторная работа № 7

### «Измерение параметров радиоэлементов резонансным методом»

**Цель работы:** изучить устройство и технические характеристики измерителя добротности (куметра) Е9-4. Научиться измерять параметры радиоэлементов резонансным методом.

**Оборудование:**

Наименование	Тип	Кол-во	Технические характеристики

#### 1. Порядок выполнения

1.1 Ознакомиться с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации (ТО) измерителя добротности (куметра) типа Е9-4.

2.1 Подготовить измеритель добротности Е9-4 к проведению измерений.

2.2 Измерить эффективную добротность первой катушки индуктивности методом непосредственного отсчета.

Повторить измерения для других катушек. Результаты измерений внести в табл.1

2.3 Определить индуктивность первой катушки. Повторить измерения для всех катушек комплекса. Результаты измерений внести в табл.2

2.4.1 Измерить емкость конденсаторов с помощью измерителя добротности. Результаты измерений занести в табл.3

Таблица 1.

№ катушки	1	2	3	4	5	6
Диапазон частот измерен, мГц						
Резонансная частота, $f_p$						
Добротность Q						

Таблица 2.

№ кат.	Диапазон частот, мГц	Измеряемый параметр		Результаты расчета			
		F <sub>p</sub> , мГц	C, пФ	C <sub>э</sub> , пФ	C <sub>о</sub> , пФ	L <sub>гр</sub> , мкГн	L <sub>т</sub>
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Индуктивность катушки рассчитывается по формуле

$$C_{\text{э}} = \frac{C * 10^4}{C + 10^4} \quad L_{\text{гр}} = \frac{2,53 * 10^{10}}{F_p^2 * C_{\text{э}}}$$

Таблица 3.

Катушка N Диапазон частот измерения мГц								
№ изм.	Измеряемые параметры					Результаты расчета		
	Q1	Q2	F <sub>p</sub> , мГц	C1, пФ	C2, пФ	C <sub>x</sub> , пФ	δ, %	Сном.
1								
2								
3								
4								
5								

Емкость конденсатора определяется по разности значений образцовой емкости при резонансе без измеряемого конденсатора и при его параллельном включении.

**Вывод:** мы научились измерять параметры радиоэлементов резонансным методом: