

## Лабораторная работа № 7

### «Измерение параметров радиоэлементов мостовым методом»

**Цель работы:** научиться измерять параметры радиоэлементов мостовым методом (с помощью универсального измерительного моста.)

**Приборы и оборудование:** Мост универсальный Е7-4;  
набор маркированных резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, соединительные провода.

**Примечание:** Вышеперечисленные приборы могут быть заменены на другие одностипные приборы.

#### Порядок выполнения работы:

1. Подготовительная работа;
  - 1.1. Изучите разделы «Назначение», «Технические данные», «Подготовка к работе» и «Порядок работы» ТО и ИЭ моста универсального. Зарисуйте структурную схему прибора.
  - 1.2. Подготовьте прибор к работе.
2. Измерение сопротивлений резисторов.
  - 2.1. Запишите номиналы и допуски 5 резисторов.
  - 2.2. Произведите измерение сопротивлений резисторов с номиналами  $<1,0$  кОм на переменном токе; с номиналами  $>1,0$  кОм на постоянном токе.
  - 2.3. Сравнить измеренные значения сопротивлений с номиналами резисторов. Вычислить их разность как абсолютную погрешность. Определить относительную погрешность измерения.  
Результаты измерений и вычислений внести в таблицу 1.

**Таблица1.**

Параметр	Заданные значения (номинальные)	Частота Генератора, Гц	Измеренные значения		Погрешности	
			Основные	Качественные	$\Delta A$	$\delta\%$
Сопротивление R						
Емкость C				$tg\delta$		
Индуктивность L				Q		

**3. Измерение емкости конденсаторов.**

**3.1 Запишите номиналы и допуски 3 конденсаторов.**

**3.2 Измерьте их емкость и тангенс угла потерь  $tg\delta$  согласно указаниям ТО измерительного моста. Емкости величиной от  $10$  до  $10^7$  пф. измеряют на частоте генератора  $1000$  Гц, а величиной от  $10^7$ - $10^8$  пф~на частоте  $100$  Гц.**

**3.3 Определите разность между измеренными и номинальными значениями емкости как абсолютную погрешность.**

**Вычислите относительную погрешность измерений.**

**Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу1.**

**4. Измерение индуктивности катушек.**

**4.1 Запишите номинальное значение  $Z^x$  катушек индуктивности.**

**4.2 Измерьте их индуктивность и добротность согласно указаниям ТО измерительного моста.**

**Значения индуктивностей  $10^3$ - $10^5$  мГ измеряют на частоте 100Гц, а значения  $10^{-2}$ - $10^3$  мГ измеряют на частоте 1000Гц.**

**4.3 Определите разность между измерениями и номинальными значениями индуктивности как абсолютную погрешность измерения.**

**Вычислите абсолютную погрешность измерений.**

**Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу1.**

**5. Сделайте выводы по работе.**