

Лабораторно-практическая работа

Тема: «Измерение емкости методом амперметра и вольтметра»

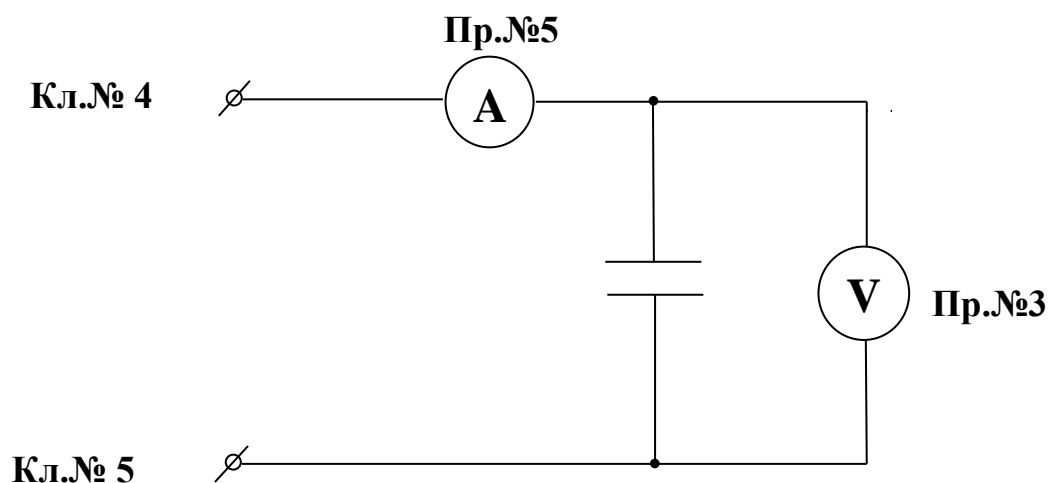
Цель работы: ознакомиться с электроизмерительными приборами, научиться определять емкость по показаниям амперметра и вольтметра.

Оборудование:

плата №2;
источник переменного тока (клеммы 4-5);
амперметр переменного тока на 2,5 А (пр. №5);
вольтметр переменного тока на 300 В (пр. №3);
два конденсатора емкостью 10 и 20 мкФ;
соединительные провода.

Порядок выполнения работы:

1. Собрать электрическую цепь по схеме:



2. Произвести измерения силы тока и напряжения.
3. Заменить конденсатор в цепи на конденсатор другой емкости.
4. Произвести измерения силы тока и напряжения.
5. Записать в таблицу результаты измерений и вычислений.

	Измерено		Вычислено	
	I, А	U, В	Измеренное значение C, мкФ	Действительное значение C, мкФ
1	0,6	180		10
2	1,2	180		20

6. Произвести вычисления для каждого конденсатора с помощью формул:

$$X_C = \frac{1}{2\pi f \cdot C}$$

$$X_C = \frac{U}{I}$$

$$C = \frac{1}{2\pi f \cdot X_C}$$

$$C = \frac{I}{2\pi f \cdot U_c}$$

7.Сделать вывод.

8.Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. В каких единицах измеряется емкость?
2. От чего зависит величина емкости конденсатора?
3. От каких величин, и каким образом зависит сопротивление конденсатора переменному току?
4. Что можно сказать о сопротивлении конденсатора постоянному току?
5. Укажите область применения конденсаторов.