

Лабораторная работа

Тема: «Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока»

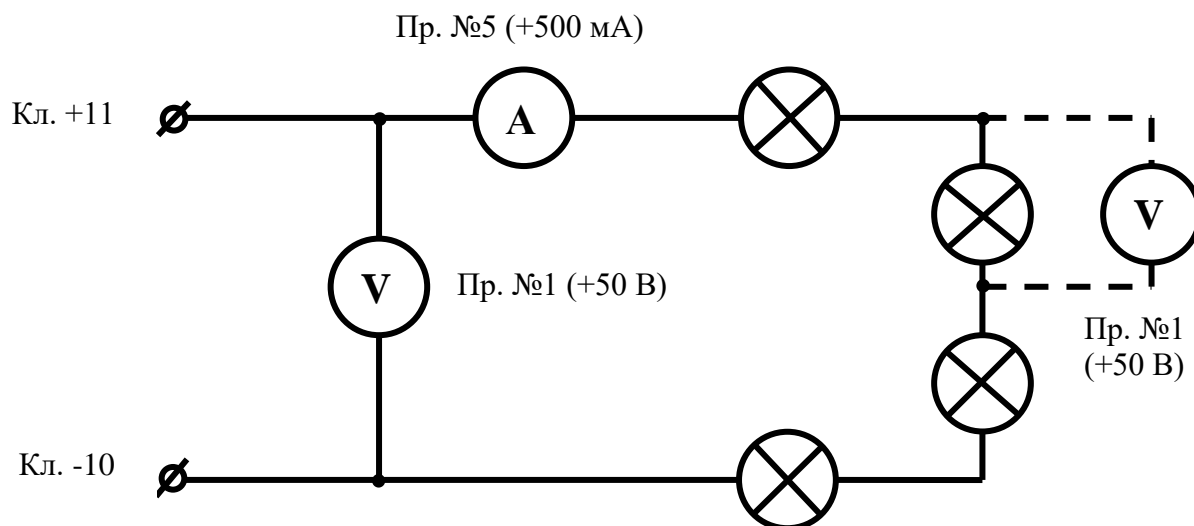
Цель работы: освоить способ измерения мощности и работы электрического тока с помощью амперметра и вольтметра.

Оборудование: плата №1;

источник постоянного тока (клеммы 10-11);
амперметр постоянного тока на 500 мА (пр. №5);
вольтметр постоянного тока на 50 В (пр. №1);
лампы накаливания 36 В, 40 Вт – 4 шт.;
соединительные провода.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с целью и содержанием работы, с приборами и схемами измерения.
2. Собрать электрическую цепь по схеме:



3. Произвести измерения и занести данные в таблицу:

Измерено			Вычислено			
I, А	U _{общ} , В	U ₁ , В	P _{общ} , Вт	P ₁ , Вт	t, С	W, Дж
					10	

4. Вычислить мощность цепи:
 $P = I \cdot U$
 $P_1 = I \cdot U_1$
5. Вычислить работу тока за время 10 с:
 $W = P \cdot t$
6. Проверить закон баланса мощностей:
 $P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4$, где P – мощность всей цепи,
P₁, P₂, P₃, P₄ – мощности отдельных ламп.
7. Результаты вычислений занести в таблицу.

Контрольные вопросы:

1. Какими способами можно определить мощность цепи?
2. Как зависит мощность нагрузкой от величины ее сопротивления?
3. Чему равно сопротивление электрической лампочки, используемой в лабораторной работе?
4. Можно ли в цепь с напряжением 220 В и рассчитанную на номинальную токовую нагрузку 10 А включать электрический прибор мощностью 2,2 кВт?
5. Мощность первой лампочки 60 Вт, второй 100 Вт. Через какую из них пройдет больший ток, если их включить на параллельную работу?