

А.И. Серый

Беларусь, Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕРМОПАРЫ В ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ ПО ТЕМЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»

В цикле лабораторных работ по теме «электричество», выполняемых в УО «БрГУ им. А.С. Пушкина», есть работы, в которых применяется термопара. Для закрепления материала можно провести сравнительный анализ этих работ, что удобно сделать в виде таблицы, которая приведена ниже и может быть включена в методические указания к работам.

Таблица – Лабораторные работы с использованием термопары

№работы	6	12
1. Название работы	Изучение контактных явлений в проводниках	Определение точки Кюри ферромагнетиков
2. Термопара	градуируется	используется
3а. Электроплитка используется для	нагрева воды	нагрева ферромагнетика
3б. Нагрев осуществляется	до достижения фазового перехода 1-го рода	до достижения фазового перехода 2-го рода
3в. Т.е. до	кипения воды	точки Кюри
3г. Обязательно ли нагревать именно до такого предела	нет, можно ограничиться и меньшими температурами, но график будет надежнее при большем количестве точек	да, в этом суть выполняемой работы
3д. Дополнительная аппаратура для наблюдения фазового перехода	не требуется (т.е. достаточно невооруженного глаза)	требуется (генератор сигнала и осциллограф)
4. Экспериментаторы должны одновременно следить	за показаниями термометра и милливольтметра	за показаниями милливольтметра и изображением на экране осциллографа
5. Верхний предел милливольтметра	45 мВ	как правило, устанавливается 15 мВ
6а. 1-й контакт термопары	помещен в воду	припаян к ферромагнетнику
6б. 2-й контакт термопары	помещен в тающий лед	помещен в тающий лед
7. Эффект, с которым связана лабораторная работа	Зеебека	фазовый переход 2-го рода (превращение ферромагнетика в парамагнетик)
8а. Значение какой величины находится	коэффициент термоЭДС термопары	температура фазового перехода (точка Кюри)
8б. Как находится	по графику, который нужно построить (это можно сделать и в виде линии тренда в Excel)	по готовому графику