

Измерение зависимости сопротивления терморезисторов СТЗ-19 от температуры

Гойда Станислав Олегович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 19306, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель:

н.с. Лебедев Николай Никитович

Аннотация

Термостат – устройство для поддержания постоянной температуры.

Принцип работы: В термостате поддерживается постоянной температура теплоносителя, исследуемое тело при этом находится в контакте с теплоносителем и имеет его температуру.

В данной работе термостат состоит из медного корпуса и электронной схемы, управляющей всей работой термостата. Корпус термостата теплоизолирован пенопластом толщиной 20мм, для соблюдения адиабатических условий. Электронная схема включает в себя измерительный мост Уинстона, усилитель ошибок и нагреватели. Кроме того в корпусе помещен дополнительный измерительный терморезистор $R_{изм}$, позволяющий контролировать дистанционно температуру корпуса и ее стабильность.

Цель данной работы заключалась в правильном подборе терморезисторов СТЗ-19, таким образом, графики зависимостей сопротивления от температуры были эквивалентны на всей области проведения измерений для обеспечения высокой точности прецизионного термостата.

В ходе работы было выполнено 11 измерений различных терморезисторов СТЗ-19, что позволило отобрать наиболее подходящие из них.

Таким образом, в работе удалось получить 2 пары терморезисторов, сопротивления которых совпадают с высокой точностью на всей области измерения.