

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра физики и биомедицинской техники

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ЗАРЯДКИ И РАЗРЯДКИ КОНДЕНСАТОРА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к лабораторной работе № 28 по дисциплине «Физика»

Составители: К.И. Еретнов, В.И. Сериков, С.Е.Строковская,
Г.С.Строковский, А.П.Кащенко, В.А.Корчагина

Липецк
Липецкий государственный технический университет
2012

УДК 531.6(07)

Рецензент – В.Ф. Осинин

И-395 ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ЗАРЯДКИ И РАЗРЯДКИ КОНДЕНСАТОРА [Текст]: методические указания к лабораторной работе № 28 по дисциплине «Физика» /сост.: К.И.Еретнов, В.И.Сериков, С.Е.Строковская, Г.С.Строковский, А.П.Кашенко, В.А.Корчагина. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2012. - 14 с.

Предназначены для студентов 1-го и 2-го курсов всех технических направлений.

В методических указаниях представлена лабораторная работа по изучению процессов зарядки и разрядки конденсатора, методика обработки результатов измерений.

Табл. 1. Ил. 4. Библиогр.: 2 назв.

©ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный
технический университет», 2012

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 28

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ЗАРЯДКИ И РАЗРЯДКИ КОНДЕНСАТОРА

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: изучение процессов зарядки и разрядки конденсатора, определение неизвестного сопротивления (или электроемкости), применение метода наименьших квадратов в экспериментальных исследовательских работах.

ПРИБОРЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ: источник напряжения, вольтметр, микроамперметр, набор конденсаторов и сопротивлений, переключатель и соединительные провода.

МЕТОД И СХЕМА ИЗМЕРЕНИЯ

Работа проводится на установке, схема которой представлена на рис. 1.

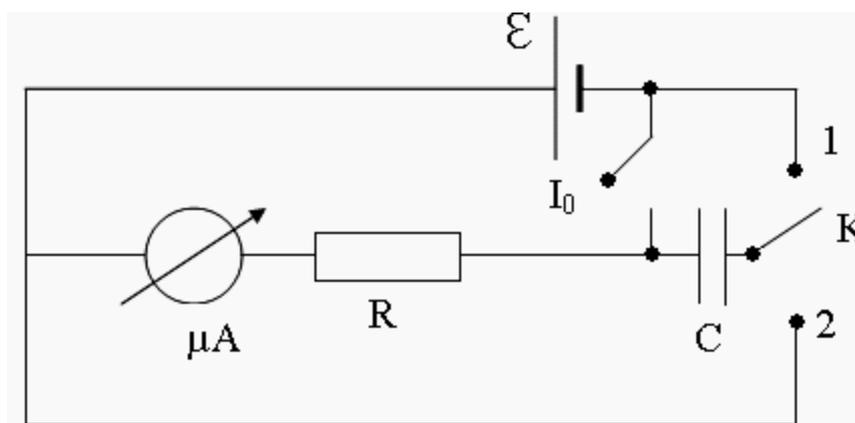


Рис.1

При замыкании ключа K в положение 1 происходит зарядка конденсатора C , в процессе которой пластинам конденсатора сообщаются заряды разных знаков. При этом между пластинами конденсатора возникает электрическое поле, имеющее определенную энергию. Это поле появляется в результате действия источника тока \mathcal{E} , в котором сторонние силы (силы неэлектростатического происхождения) совершают работу по переносу зарядов против сил электрического поля. Количественно эта работа характеризуется электродвижущей силой (эдс). Поэтому источники тока часто называют источниками эдс. Количественно эдс – это физическая величина, численно равная работе, совершаемой сторонними силами по перемещению единичного положительного заряда по всей замкнутой цепи. Измеряется эдс в вольтах. Простейший способ измерения эдс – по напряжению на концах разомкнутого источника, то есть по показанию