

Основной курс

Макаров П. А.

21.02.2022

Урок 45. Самостоятельная работа по теме “Электрический ток”

Общие требования

Необходимо прорешать все предложенные задачи. Решения задач писать аккуратным, разборчивым почерком. Обязательно оформлять в соответствии с общими правилами — прописывать *Дано*, *Решение*, *Ответ*, комментировать используемые формулы, пояснять ход своих рассуждений. При необходимости приводить рисунки, схемы, чертежи со всеми требуемыми пояснениями. Все используемые обозначения расшифровать.

Решённую самостоятельную работу **до 16:00** в понедельник **21 февраля** отправить на электронную почту mkrvpa@gmail.com с указанием в теме письма своей фамилии и имени, а также номера варианта. Решения задач прикрепить к письму в виде фотографий достаточно хорошего качества. Одна задача — один файл. Имя файла должно соответствовать номеру задачи.

Вариант 1: Арефьева Ю., Беляев А., Елин Д., Иванова О., Иксанов С., Кольцова А., Латкин В., Можегов Л., Морокова А., Сироткин А., Шумилов А.

Вариант 2: Бойко А, Вокуева И., Иевлева Д., Кандалина Н., Карманова А., Колесниченко А., Мельникова О., Михайлов И., Прокушева Е. Румянцев Г., Сычѐв К.

По всеми возможным вопросам пишите на почту mkrvpa@gmail.com.

Вариант 1.

1. Резисторы сопротивлениями $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, $R_3 = 3$ Ом, $R_4 = 4$ Ом (рис. 1) подключены к источнику тока в точках: а) AB ; б) AC ; в) AD . Найти общее сопротивление цепи при каждом способе включения.
2. Сопротивление одного из последовательно включённых проводников в n раз больше сопротивления другого. Во сколько раз изменится сила тока в цепи (напряжение постоянно), если эти проводники включить параллельно?

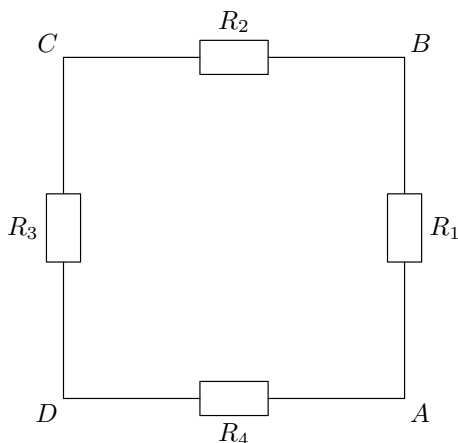


Рис. 1

3. Четыре лампы, рассчитанные на напряжение 3 В и силу тока 0.3 А, надо включить параллельно и питать от источника напряжением 5.4 В. Резистор какого сопротивления надо включить последовательно лампам?
4. В бытовой электроплитке, рассчитанной на напряжение 220 В, имеются две спирали, сопротивление каждой из которых равно 80.7 Ом. С помощью переключателя в сеть можно включить одну спираль, две спирали последовательно или две спирали параллельно. Найти мощность в каждом случае.

Вариант 2.

1. Резисторы сопротивлениями $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, $R_3 = 3$ Ом, $R_4 = 4$ Ом (рис. 2) подключены к источнику тока в точках: а) BC ; б) BD ; в) CD . Найти общее сопротивление цепи при каждом способе включения.

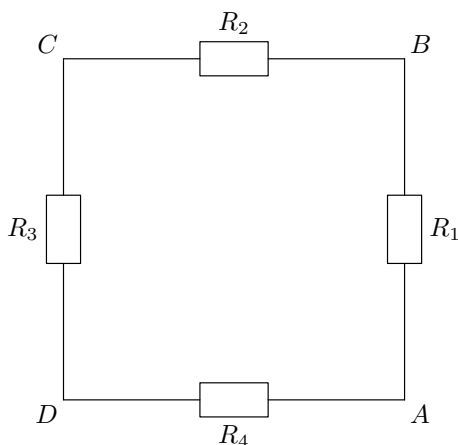


Рис. 2

2. Какие сопротивления можно получить, имея три резистора по 6 кОм?
3. К цепи, показанной на рис. 3 подведено напряжение 90 В. Сопротивление лампы L_2 равно сопротивлению лампы L_1 , а сопротивление лампы L_3 в 4 раза больше сопротивления лампы L_1 . Сила тока, потребляемая от источника,

равна 0.5 А. Найти сопротивление каждой лампы, напряжение на лампах L_1 и L_3 и силу тока в них.

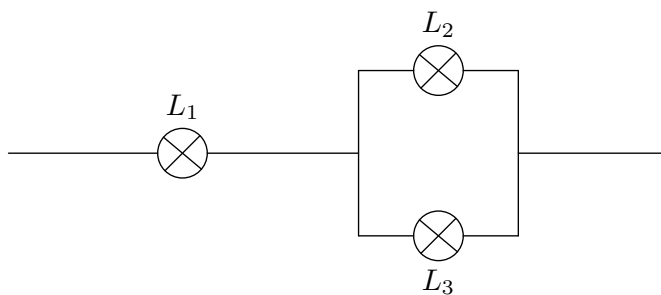


Рис. 3

4. Электродвигатель подъёмного крана работает под напряжением 380 В, при этом сила тока в его обмотке равна 20 А. Каков КПД установки, если груз массой 1 т кран поднимает на высоту 19 м за 50 с?