

# Законы постоянного тока

Физика 8

1. Физические величины			
обозначение	наименование	сокращ.	физическая величина
$q$	Кулон	Кл	заряд электрический
$I$	Ампер	А	сила тока
$U$	Вольт	В	напряжение
$R$	Ом	Ом	сопротивление
$A$	Джоуль	Дж	работа тока
$P$	Ватт	Вт	мощность тока
$t$	секунда	с	время
$l$	метр	м	длина
$S$	квадратный метр	$m^2$	площадь
$Q$	Джоуль	Дж	тепло в проводнике
$\rho$		$\frac{Om \cdot mm^2}{m}$	удельное сопротивление

**2.****Физические законы**

<b>формула</b>	<b>закон</b>
$I = \frac{q}{t}$	сила тока
$U = \frac{A}{q}$	электрическое напряжение
$I = \frac{U}{R}$	закон Ома
$R = \frac{\rho \cdot l}{S}$	электрическое сопротивление проводника
$Q = I^2 R t$	закон Джоуля - Ленца
$P = UI = \frac{A}{t}$	электрическая мощность
$A = Pt = UIt$	работа электрического тока

<b>3. законы соединения проводников</b>			
<b>последовательное</b>		<b>параллельное</b>	
			
$I_{общ} = I_1 + I_2$	<b>ток</b>	$I_{общ} = I_1 + I_2$	<b>ток</b>
$U_{общ} = U_1 + U_2$	<b>напряжение</b>	$U_{общ} = U_1 + U_2$	<b>напряжение</b>
$R_{общ} = R_1 + R_2$	<b>сопротивление</b>	$\frac{1}{R_{общ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	<b>сопротивление</b>

<b>4. единицы тока на практике</b>	
<b>1 кВт·ч</b>	<b>один киловатт час</b>
1 кВт = 1000 Вт 1 ч = 3600 с 1 кВт·ч = 3 600 000 Дж	<b>перевод в единицы работы</b>
<b>1 кВт·ч = 2,2 руб.</b>	<b>тариф за электроэнергию</b>

Какой заряд протекает через катушку прибора, включенного в цепь на 2 мин, если сила тока в цепи 12 мА?

При прохождении заряда  $10 \text{ Кл}$  через участок цепи совершается работа  $5000 \text{ Дж}$ .

Каково напряжение на этом участке?

На цоколе электрической лампочки  
написано: «3,5 В; 0,28 А».

Найдите сопротивление спирали лампы.

На цоколе электрической лампочки  
написано: «3,5 В; 0,28 А».

Определите мощность лампочки.



При устройстве молниеотвода использовали стальной провод площадью поперечного сечения  $35 \text{ мм}^2$  и длиной 25 м.

Определите его сопротивление.

Радиоприемник включен в сеть с напряжением 120 В.

Сила тока в цепи 0,4 А.

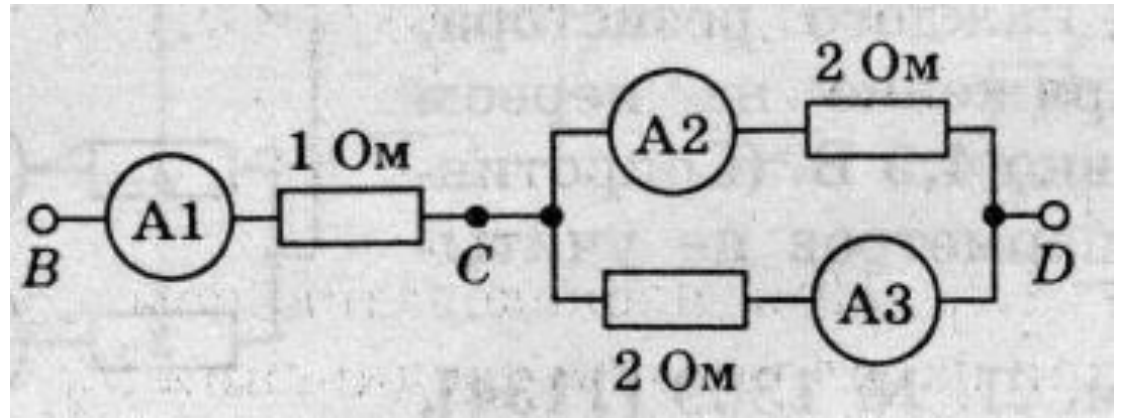
Сколько электроэнергии (в киловатт-часах) расходуется за 5 часов работы приемника?

Тариф 1 кВтч=2,55 р.

Сопротивление электрического  
кипятильника 100 Ом.

Сила тока в цепи 2 А.

Сколько тепла выделит кипятильник за  
5 мин работы?



определите:

- а) общее сопротивление участков  $CD$  и  $BD$  (сопротивление амперметров не учитывайте);
- б) показания амперметров  $A1$  и  $A3$ , если амперметр  $A2$  показывает силу тока  $I_2 = 0,1$  А.