

Учебник физики 10 класс Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский можно найти в интернете:

1. Физика 10 класс. Мякишев. Онлайн учебник лена24.рф>Физика\_10\_кл\_Мякишев/index.html
2. Учебник Физика 10 класс Мякишев Буховцев Сотский [uchebnik-skachatj besplatno.com](http://uchebnik-skachatj.besplatno.com/Физика...10 класс...)>Физика...10 класс...

1. Записать опоры в тетрадь
2. Запишите примеры задач
3. Решите самостоятельно задачи
4. Сделать задание и результат прислать на электронную почту

## Закон Ома для замкнутой цепи. ЭДС

### 1. ЭДС источника тока.



⊗ - светится  
⊙ - стрелка откл.  
— — — — — тепло выделяется

за  
счет  
чего  
?



$\vec{F}_k = e\vec{E}$

$\vec{F}_{ст}$  - сторонние силы

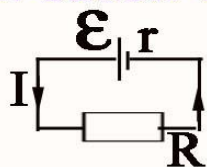
природа  $\vec{F}_{ст}$  - ...

$\epsilon = \frac{A_{ст}}{q}$  ЭДС

$[\epsilon] = [1 В]$

I - кратковр. (пока есть разность потенциалов)

### 2. Закон Ома для замкнутой цепи.



$$\epsilon = \frac{A_{ст}}{q} \Rightarrow A_{ст} = \epsilon \cdot q = \epsilon \cdot I \cdot t$$

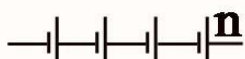
$$\epsilon \cdot I \cdot t = I^2 \cdot R \cdot t + I^2 \cdot r \cdot t$$

$$\underline{\epsilon = I \cdot R + I \cdot r}$$

$$I = \frac{\epsilon}{R + r}$$

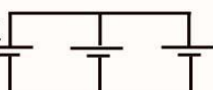
закон Ома

$$\epsilon = U + I \cdot r$$



$$I = \frac{\epsilon \cdot n}{R + r \cdot n}$$

$$\eta = \frac{U}{\epsilon} = \frac{R}{R + r}$$



$$I = \frac{\epsilon}{R + \frac{r}{n}}$$

КПД

$$\epsilon = I \cdot R + I \cdot r$$

$$\epsilon = U_{вн} + U_{внутр}$$

падение напряжения

## Работа и мощность электрического тока.

Работа эл. тока-мера измерения  
эл. энергии.

$$A=qU$$

$$q=It$$

$$A=IUR$$

$$A=I^2Rt$$

$$U=IR$$

$$A=\frac{U^2}{R}t$$

$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ А} \cdot \text{В} \cdot \text{с} = 1 \text{ В} \cdot \text{Кл} = 1 \text{ Вт} \cdot \text{с}$$

$$1 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 3600000 \text{ Дж}$$

$$[A] = [1 \text{ Дж}]$$

Мощность эл. тока:

$$P=IU$$

$$P=I^2R$$

$$P=\frac{U^2}{R}$$

$$1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot \text{А} = \frac{1 \text{ Дж}}{1 \text{ с}}$$

$$1 \text{ кВт} = 1000 \frac{\text{Дж}}{\text{с}}$$

$$P = \frac{A}{t}$$

$$[P] = [1 \text{ Вт}]$$

## Количество теплоты: Q

$$[Q] = [1 \text{ Дж}]$$

$$Q=I^2Rt$$

закон Джоуля - Ленца

$$Q=IUt$$

$$Q=\frac{U^2}{R}t$$

## Примеры решения задач

1. Какова ЭДС источника, если силы совершают 20 Дж работы при перемещении 10 Кл электричества внутри источника от одного полюса к другому?

<p><b>Дано:</b>  <math>A = 20 \text{ Дж}</math>  <math>q = 10 \text{ Кл}</math>  <math>\varepsilon - ?</math></p>	<p><b>Решение:</b></p> $\varepsilon = \frac{A}{q}$ $\varepsilon = \frac{20}{10} = 2 \text{ В}$
---	--

2. Какое количество теплоты выделится за 20 с в проводнике с электрическим сопротивлением 4 кОм при силе тока 0,6 А?

<p><b>Дано:</b>  <math>\Delta t = 20 \text{ с}</math>  <math>I = 0,6 \text{ А}</math>  <math>R = 4 \text{ кОм} = 4000 \text{ Ом}</math>  <math>Q - ?</math></p>	<p><b>Решение:</b></p> $Q = I^2 \cdot R \cdot \Delta t$ $Q = 0,6^2 \cdot 4000 \cdot 20 = 28800 \text{ Дж}$
---	--

3. Каково внутреннее сопротивление элемента, если его ЭДС равна 1,2 В и при внешнем сопротивлении 5 Ом сила тока равна 0,2 А?

<p><b>Дано:</b>  <math>\varepsilon = 1,2 \text{ В}</math>  <math>I = 0,2 \text{ А}</math>  <math>R = 5 \text{ Ом}</math>  <math>r - ?</math></p>	<p><b>Решение:</b></p> $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ $r = \frac{\varepsilon}{I} - R$ $r = \frac{1,2}{0,2} - 5 = 1 \text{ Ом}$
--	---

## Самостоятельная работа

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R+r}$$

	1	2
<b>Q, Дж</b>	*	100
<b>I, А</b>	2	*
<b>R, Ом</b>	32	25
<b>t, с</b>	17	400

	1	2	3
<b>ε, В</b>	*	6	24
<b>r, Ом</b>	0,1	*	0,4
<b>R, Ом</b>	1,9	2,5	*
<b>I, А</b>	5	2	8