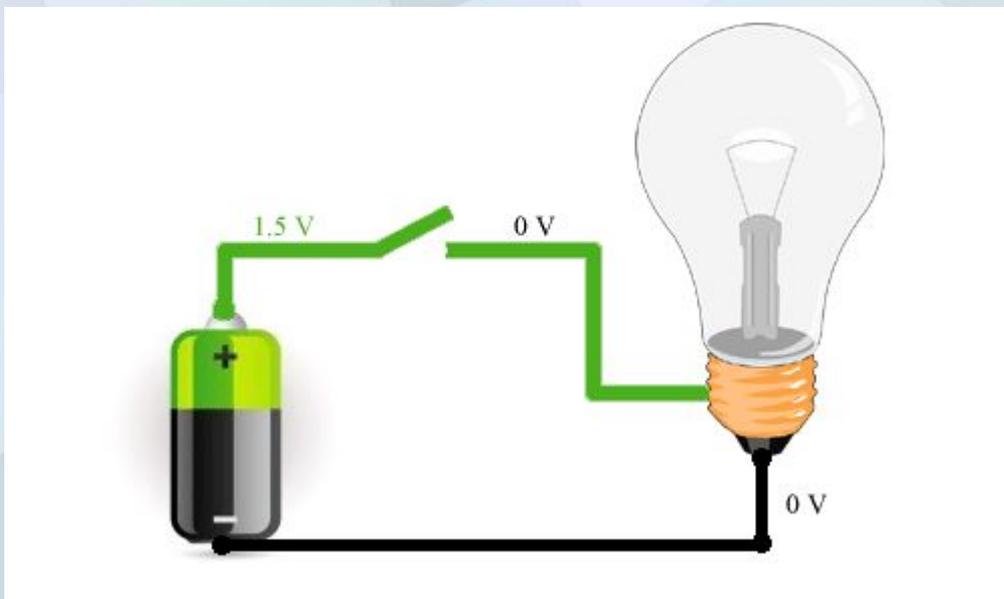


МАОУ Заборьевская СОШ.

Учитель физики Фоломеева Наталья Юрьевна



**Электрический ток.  
Источники тока.  
Электрические цепи**

# Задачи:

- **образовательные:** дать понятие электрического тока, условия его существования; дать понятие источников тока, показать основные физические и химические процессы, протекающие в источниках тока; изучить устройство различных типов источников тока, объяснить назначение каждой части электрической цепи
- **развивающие:** развивать умения анализировать учебный материал, наблюдать, сравнивать сопоставлять изучаемые явления и факты. Развивать технологию критического мышления. Развивать умение анализировать принцип работы источника тока. Развивать умения по сборке электрических цепей
- **воспитательные:** воспитывать познавательный интерес, любознательность, потребность к углублению и расширению знаний. Выработать культуру умственного труда, поддерживать эмоциональную и доброжелательную обстановку на уроке.

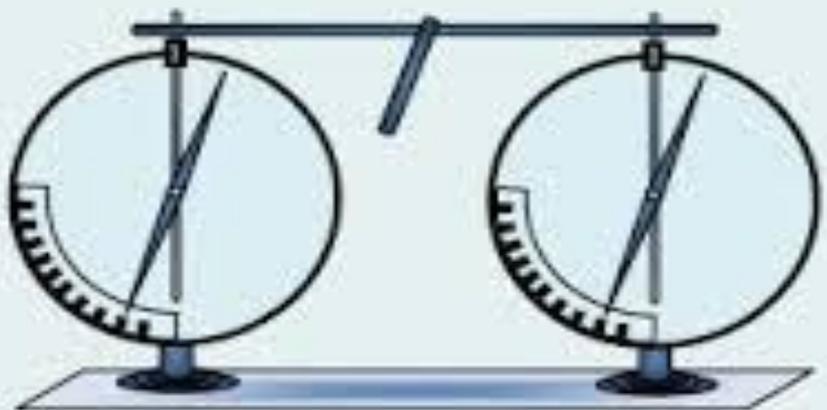
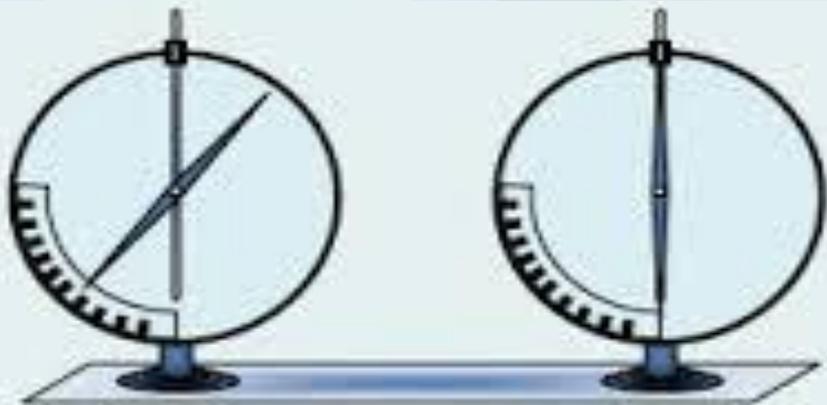
# Актуализация опорных знаний учащихся (фронтальный опрос)

1. Что такое электризация тел?
2. Одно или оба тела электризуются при трении?
3. Назовите 2 рода зарядов. Как взаимодействуют тела, имеющие электрические заряды?
4. Что такое проводники и непроводники электричества?
5. Почему металлы проводят электричество?
6. Под действием чего движутся свободные электроны в металлах?
7. Какие частицы вы знаете?
8. Что такое энергия?
9. Какие виды энергии вы знаете?
10. Какой энергией обладает движущийся автомобиль? Летящий самолет? Нагретая батарея?

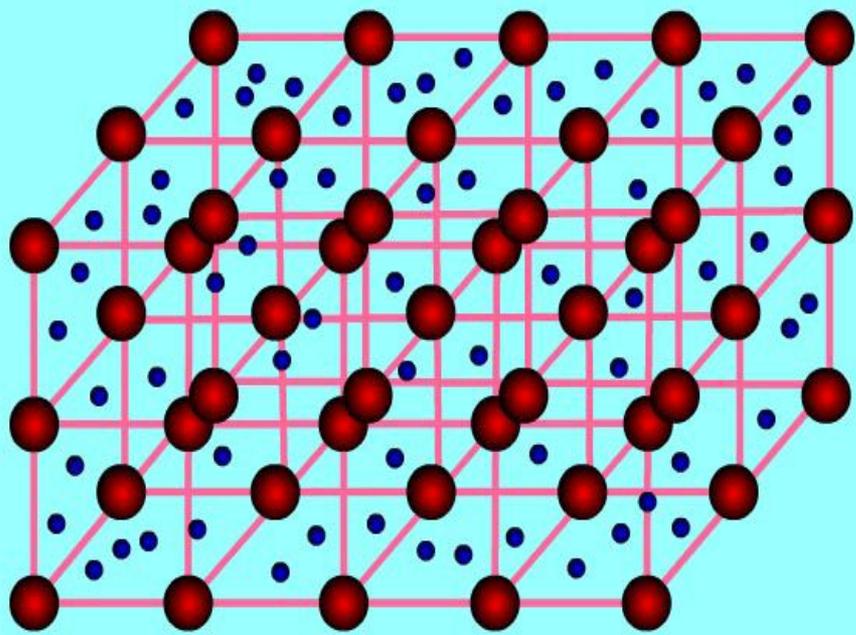
# Проведем опыт

Вопрос:  
Почему заряжены  
оба  
электроскопа?»

Под действием  
электрического поля  
электроны  
проводимости  
перемещаются по  
проводнику.  
Электрический заряд  
перенесен свободными  
электронами,  
движущимися по  
проводнику



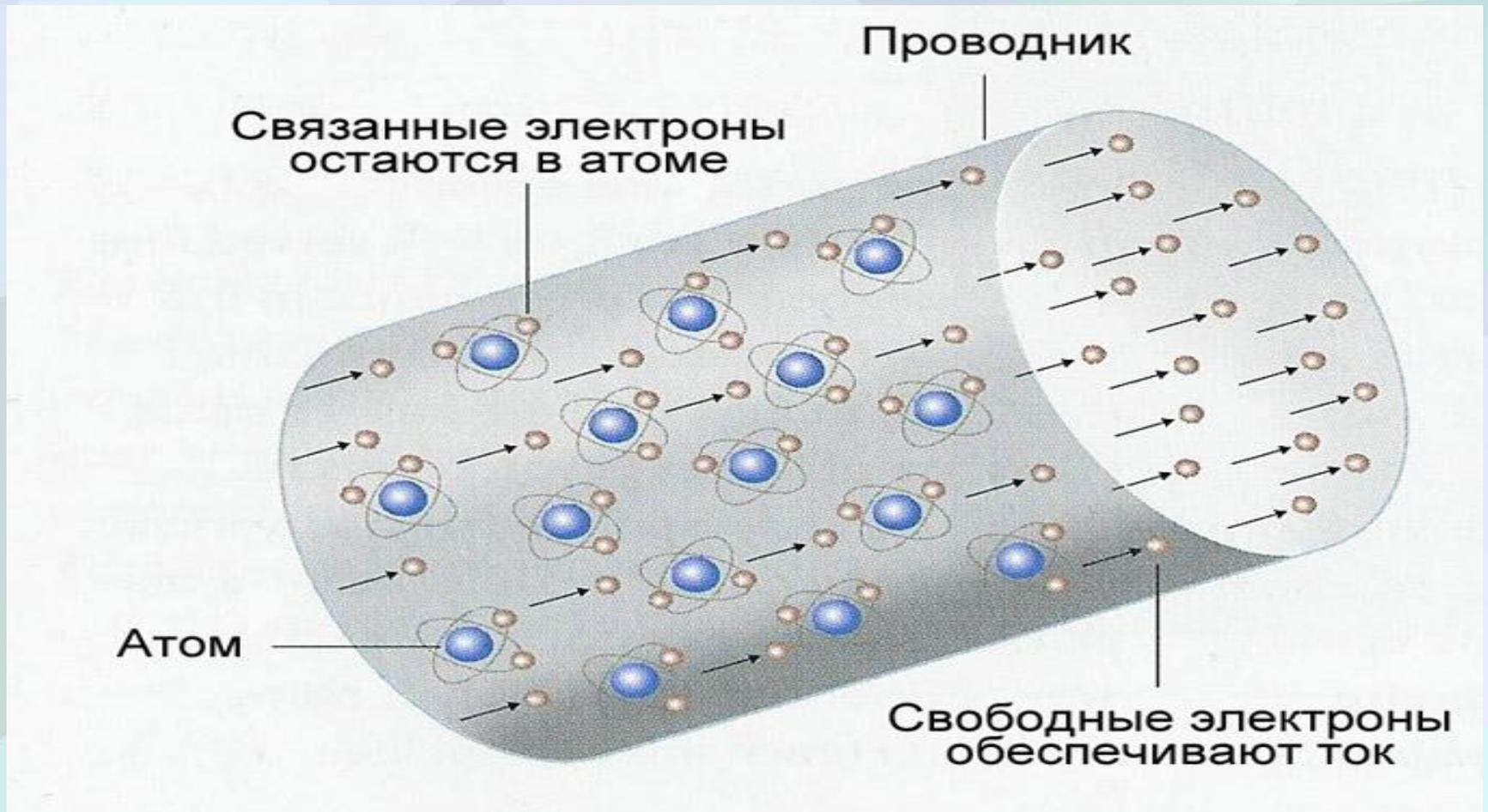
WizPortal.ru



# что же такое электрический ток?

1. Электроны и ионы – это...?
2. Что с ними происходит?
3. Как они движутся?
4. Под действием чего движутся заряженные частицы?

**электрический ток- это упорядоченное (направленное) движение заряженных частиц, под действием электрического поля.**



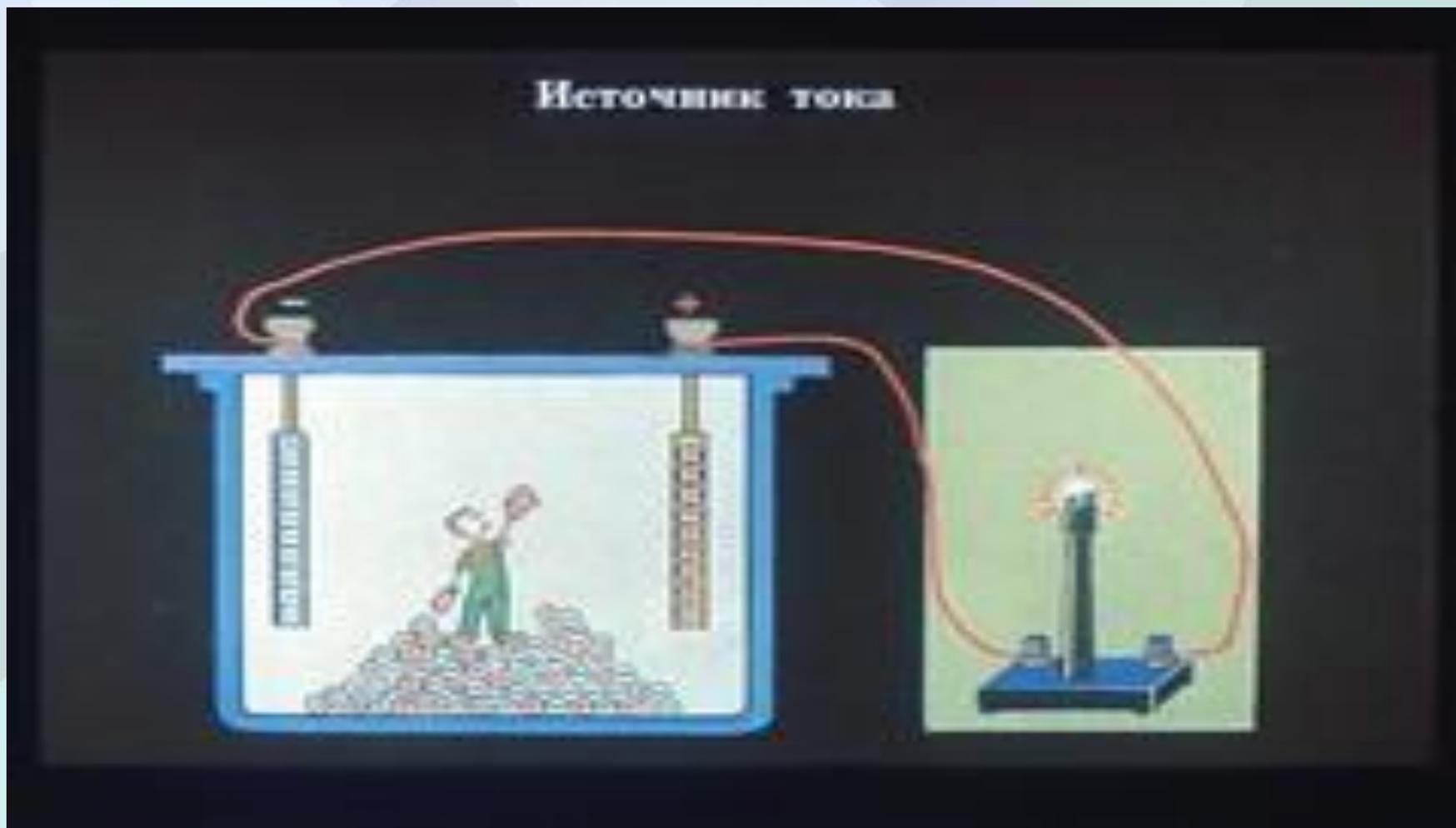
# ПОЧЕМУ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК БЫЛ КРАТКОВРЕМЕННЫМ?

- Для существования электрического тока необходимы следующие условия:
- Наличие свободных заряженных частиц.
- Наличие внешнего электрического поля

Чтобы в проводнике электрический ток существовал длительное время, необходимо все это время поддерживать в нем электрическое поле.

- Для этого служат источники электрического тока

В любом источнике тока постоянно совершается работа по разделению положительного и отрицательного заряженных частиц, эти частицы накапливаются на полюсах источника тока



# Устройство гальванического элемента



**Гальванический элемент** – химический источник тока, в котором электрическая энергия вырабатывается в результате прямого преобразования химической энергии окислительно-восстановительной реакцией.

# Аккумуляторы

Аккумулятор – химический источник тока многоразового использования.



# Механический источник тока - механическая энергия преобразуется в электрическую энергию

## Электрофорная машина



До конца XVIII века все технические источники тока были основаны на электризации трением. Наиболее эффективным из этих источников стала *электрофорная машина* (диски машины приводятся во вращение в противоположных направлениях; в результате трения щеток о диски на кондукторах машины накапливаются заряды противоположного знака).

# Электромеханический генератор



Преобразование механической энергии в электрическую в бытовых и промышленных целях.

# Преобразование внутренней энергии в электрическую.

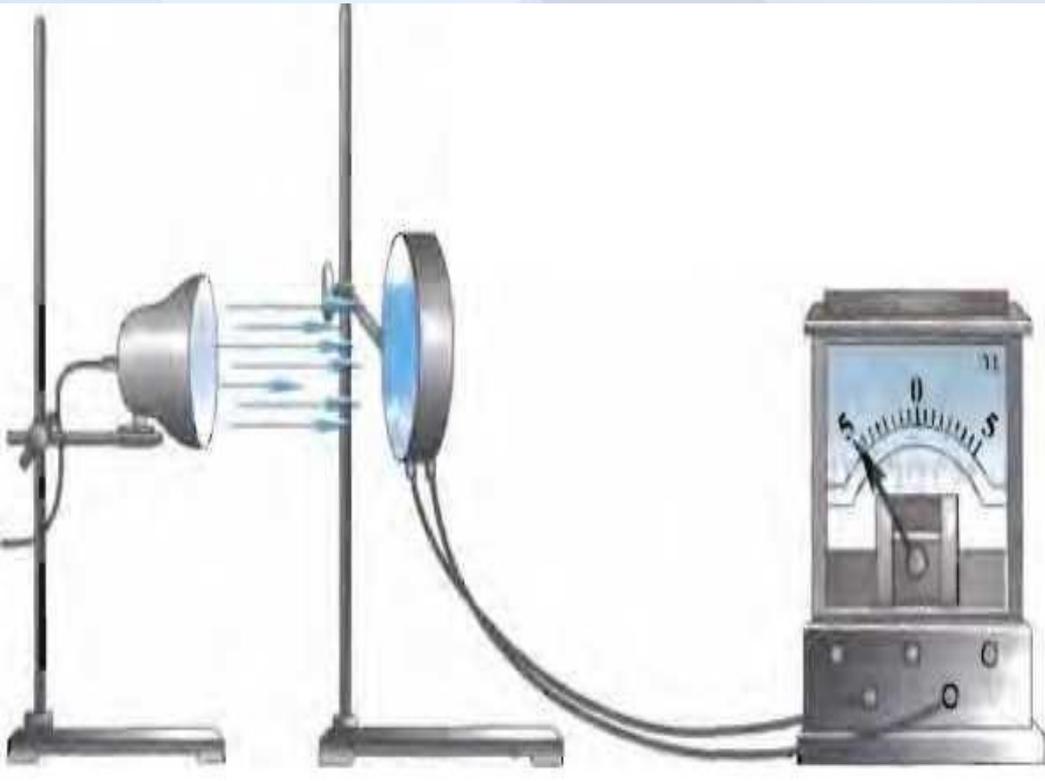
Если две проволоки из разных металлов спаять с одного края, а затем нагреть место спая, то в них возникает ток — заряды при нагревании спая разделяются. Термоэлементы применяются в термодатчиках и на геотермальных электростанциях в качестве датчика температуры

- термопара



# Энергия света преобразуется в электрическую энергию.

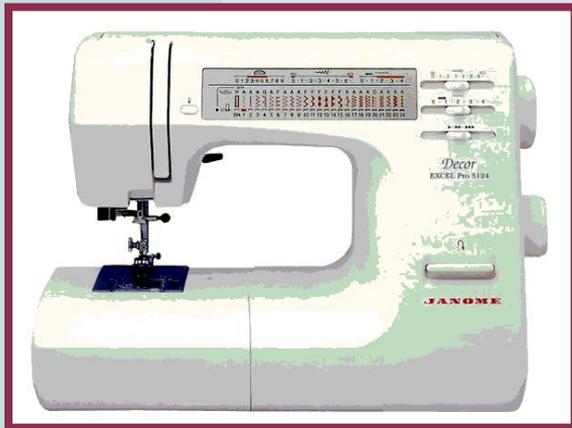
- Фотоэлемент



- При освещении некоторых веществ светом, в них появляется ток – световая энергия превращается в электрическую энергию.
- В данном приборе заряды разделяются под действием света. Фотоэлементы применяются в солнечных батареях, световых датчиках, калькуляторах, видеокамерах.

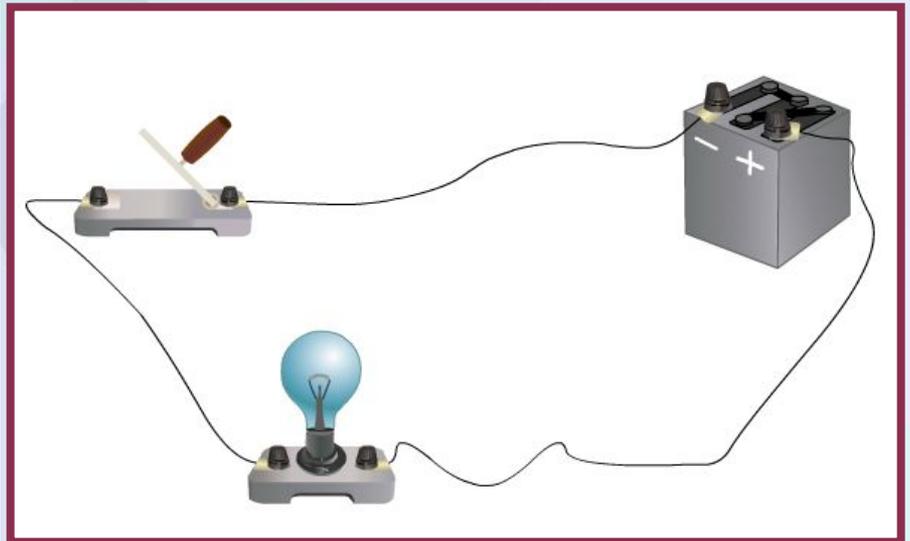
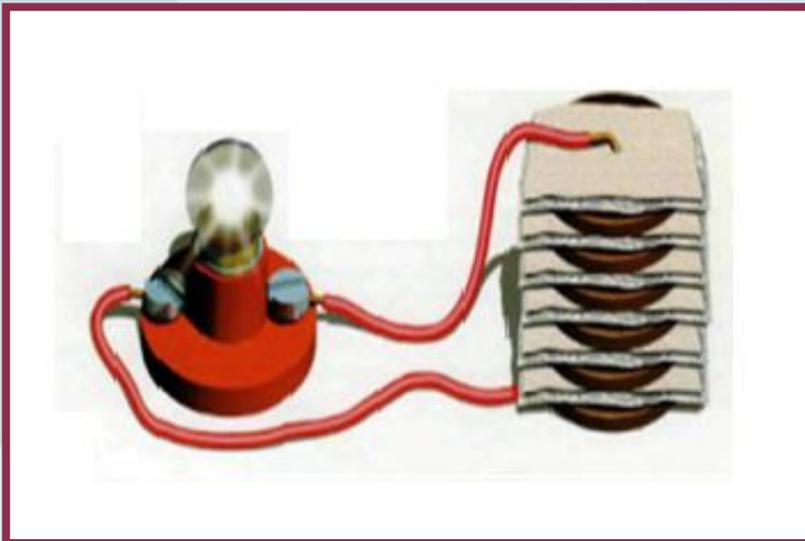
# Потребители

- Электродвигатели, лампы, плитки, электробытовые приборы называют приёмниками или потребителями электрической энергии.



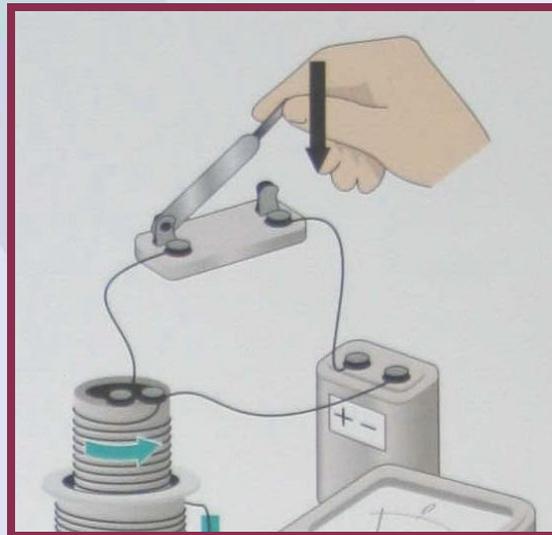
# Провода

- Электрическую энергию нужно доставить к приёмнику. Для этого приёмник соединяют с источником электрической энергии проводами.



# Замыкающие устройства

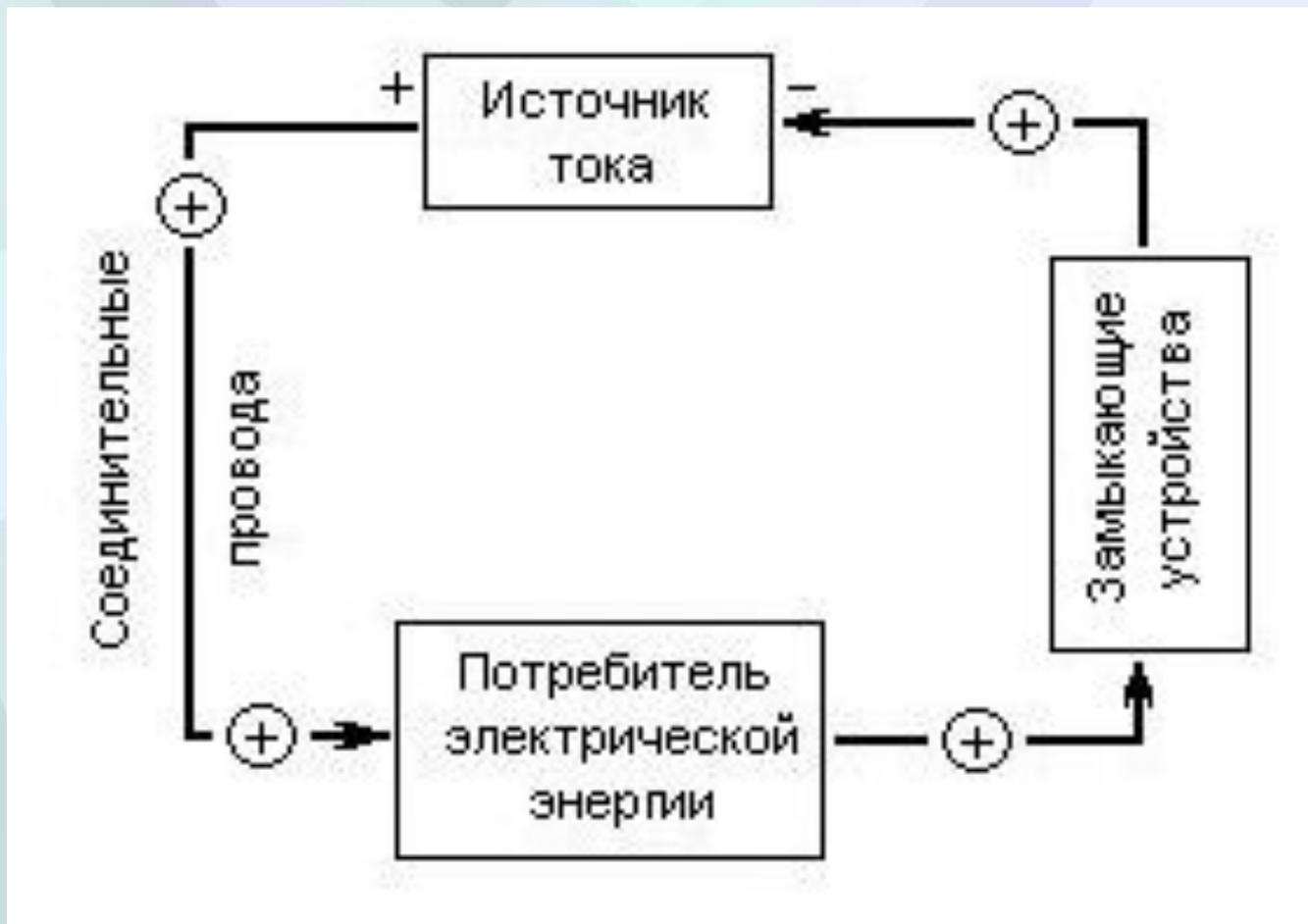
- Чтобы включать и выключать в нужное время приёмники электрической энергии применяют замыкающие и размыкающие устройства: ключи, рубильники, кнопки, выключатели.



# Электрическая цепь

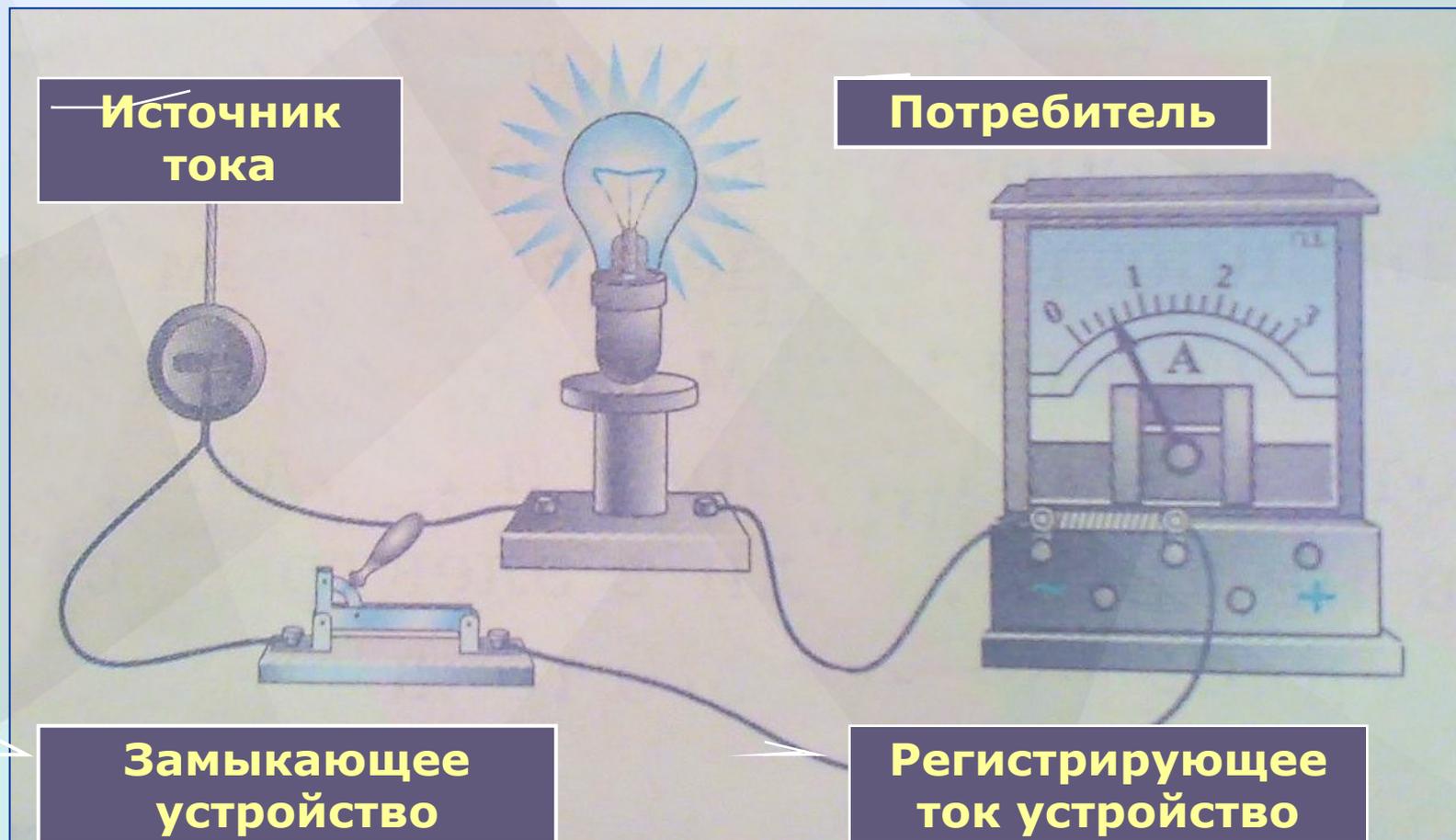
- Источник тока, потребители, замыкающие устройства, соединённые между собой проводами, составляют электрическую цепь.



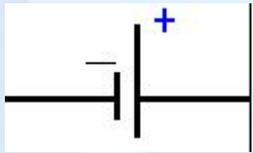


*Чтобы в цепи возник электрический ток, она должна быть замкнутой!*

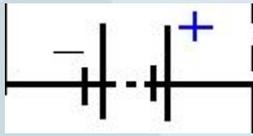
В замкнутой цепи ток от источника  
поступает к потребителю



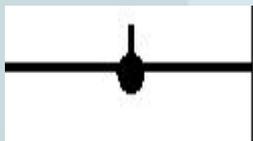
# Условные обозначения на схемах



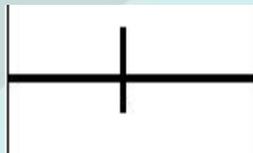
- гальванический элемент или аккумулятор;



- батарея элементов или аккумуляторов;



- соединение проводов;

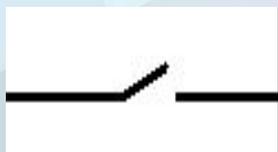


- пересечение проводов;

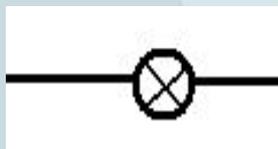
# Условные обозначения, применяемые на схемах



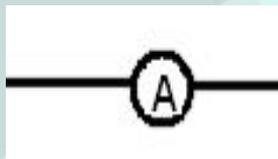
- зажимы для подключения  
какого-либо прибора;



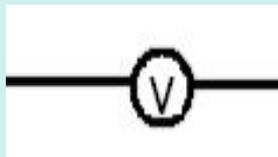
- ключ, замыкающее  
устройство;



- электрическая  
лампочка;



- амперметр

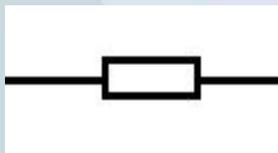


-  
вольтметр

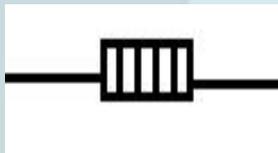
# Условные обозначения, применяемые на схемах



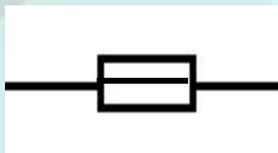
– электрический  
звонок;



– резистор (проводник,  
имеющий определенное  
сопротивление);

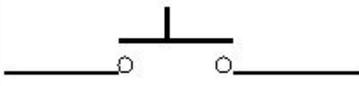
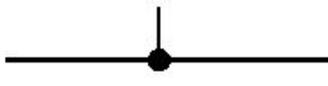
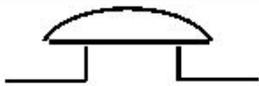
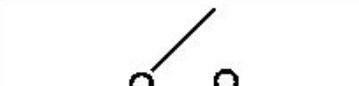
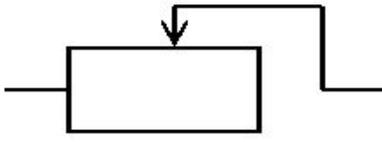


– нагревательный  
элемент;



– плавкий  
предохранитель;

# Условное обозначение элементов электрической цепи

источники тока	потребители	управляющие элементы	провода
 <p>гальванический элемент</p>	 <p>лампочка</p>	 <p>кнопка</p>	 <p>соединение проводов</p>
	 <p>звонок</p>	 <p>ключ</p>	 <p>клеммы</p>
 <p>батарея элементов</p>	 <p>резистор</p>	 <p>реостат</p>	 <p>пересечение проводов</p>
	 <p>нагревательный элемент</p>	 <p>предохранитель</p>	

# Простая не замкнутая электрическая цепь

Цепь состоит из:

1. Аккумулятор;
2. Ключ;
3. Лампочка;
4. Соединительные провода;

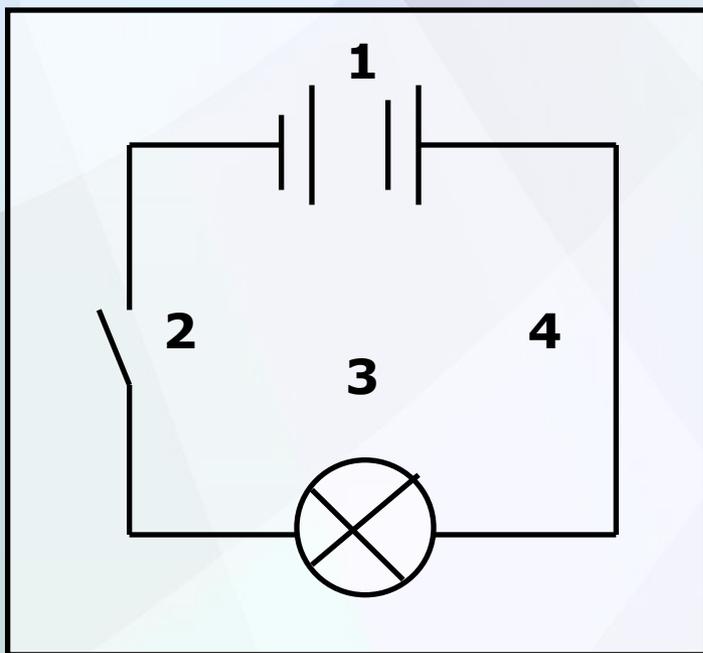


Схема электрической цепи

# Простая замкнутая электрическая цепь

При замыкании ключа(2), лампочка(3)загорается.

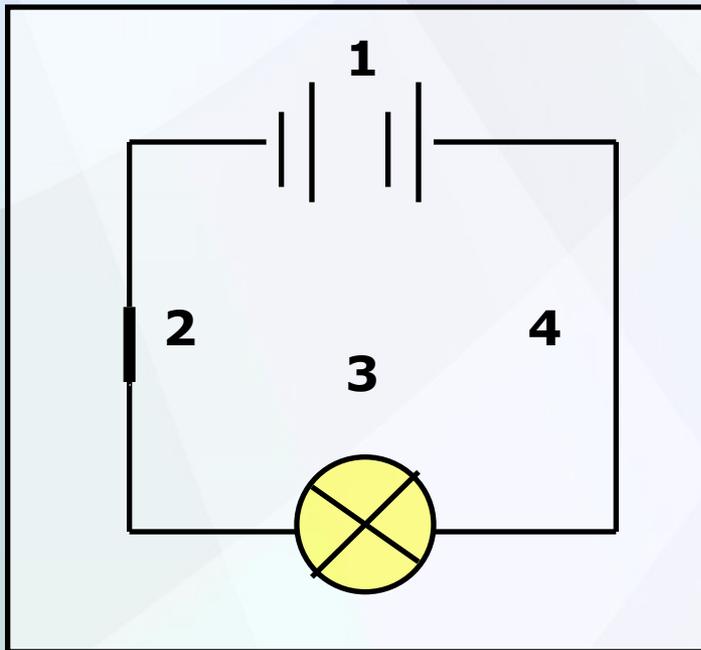
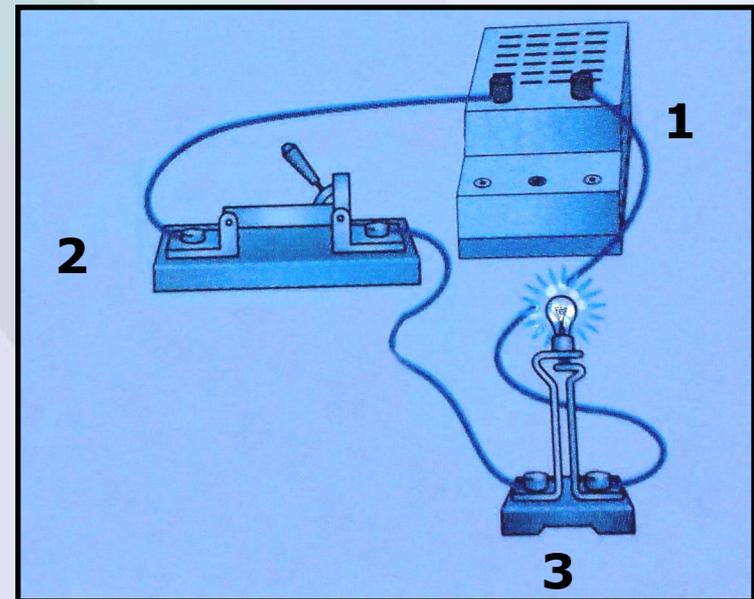
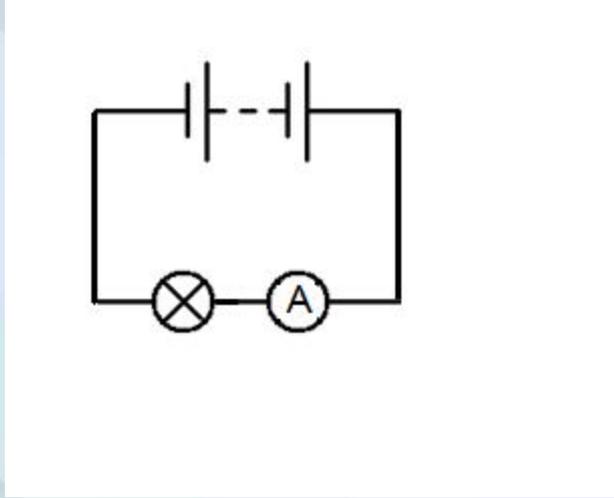
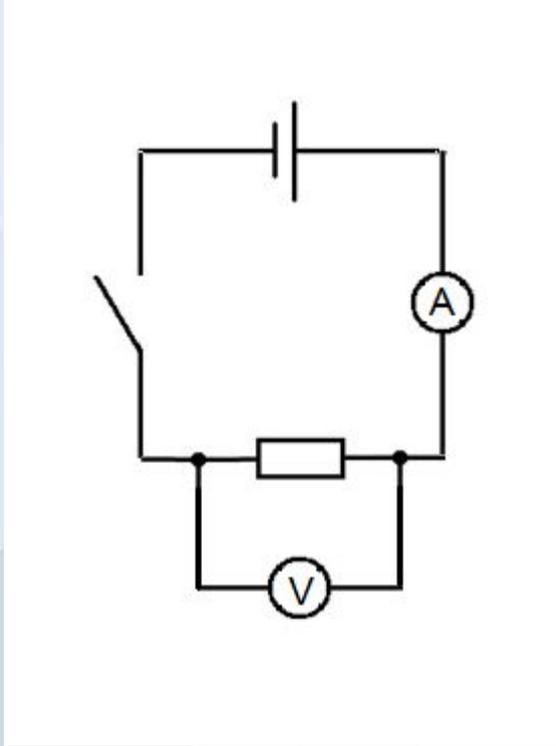


Схема  
электрической  
цепи

электрическая цепь

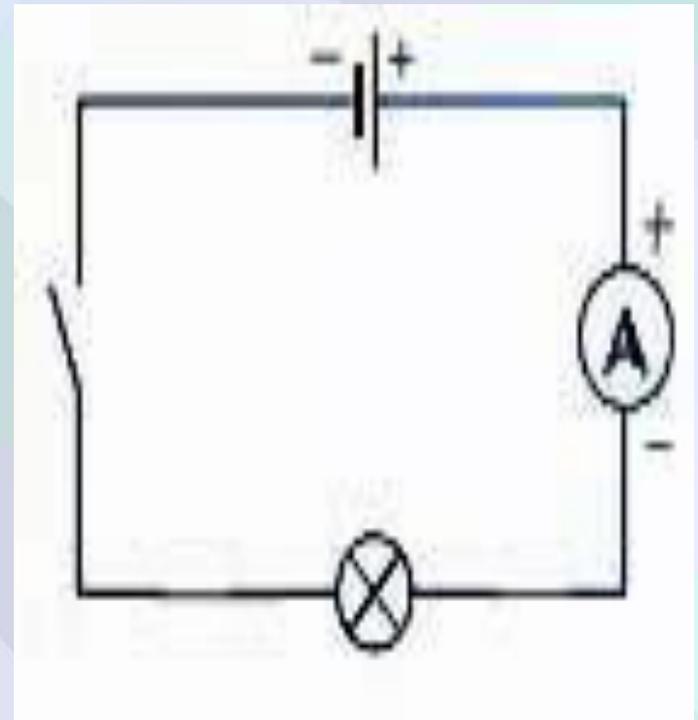
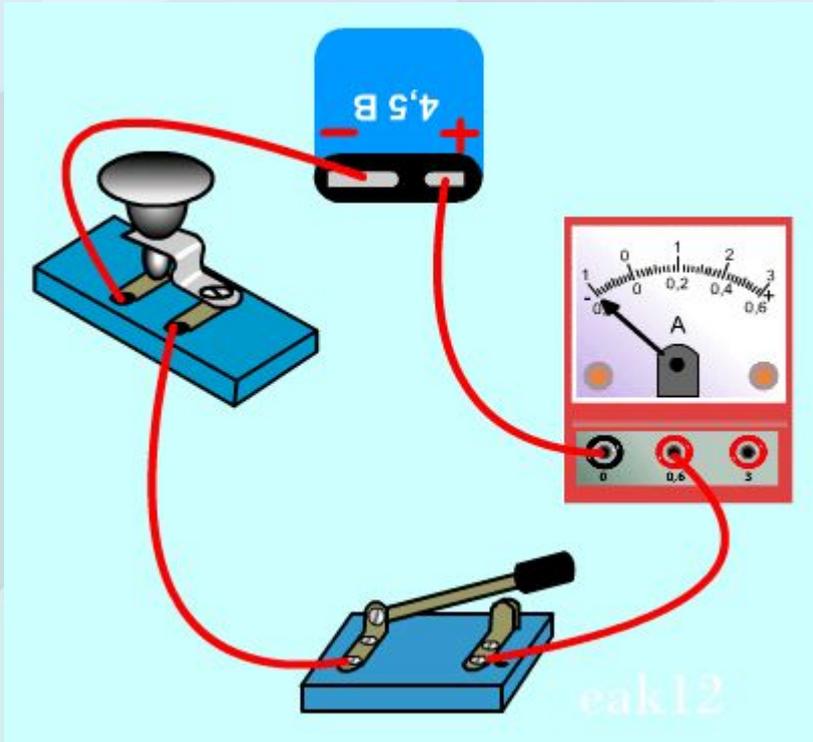




**Электрические схемы** – это чертежи, на которых показано, как электрические приборы соединены в цепь.

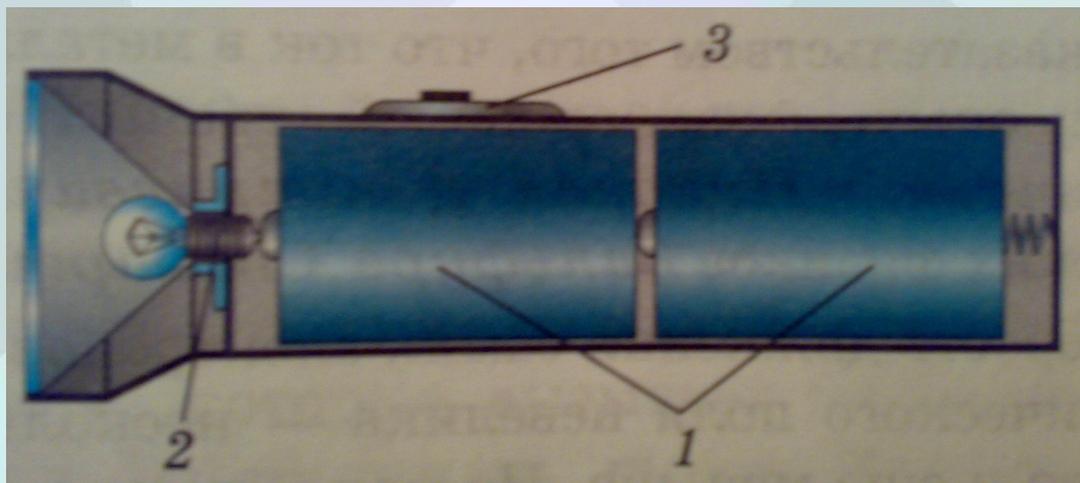
# ЗАДАНИЕ №1

- Начертите схему электрической цепи:

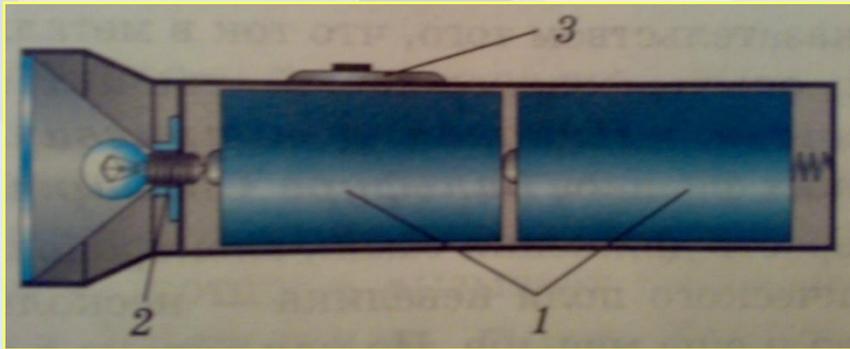


## Задание №2

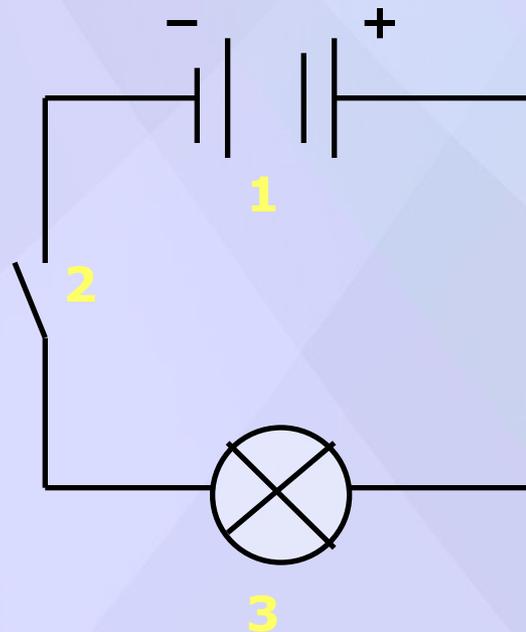
- Используя условные обозначения, начертите схему цепи карманного фонаря и назовите части этой цепи



# Проверка выполнения задания



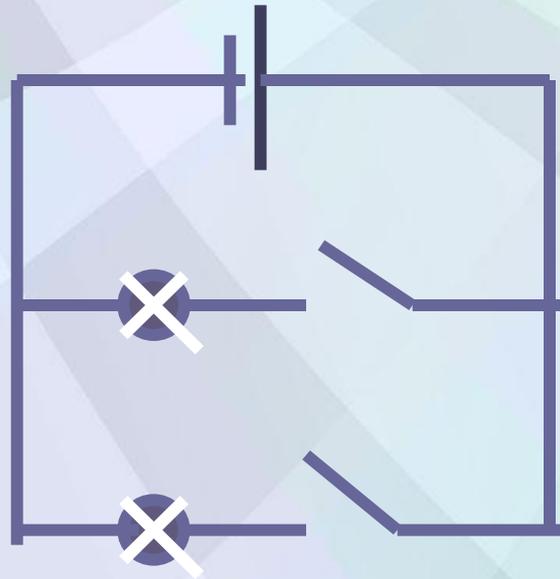
Фонарь состоит из:



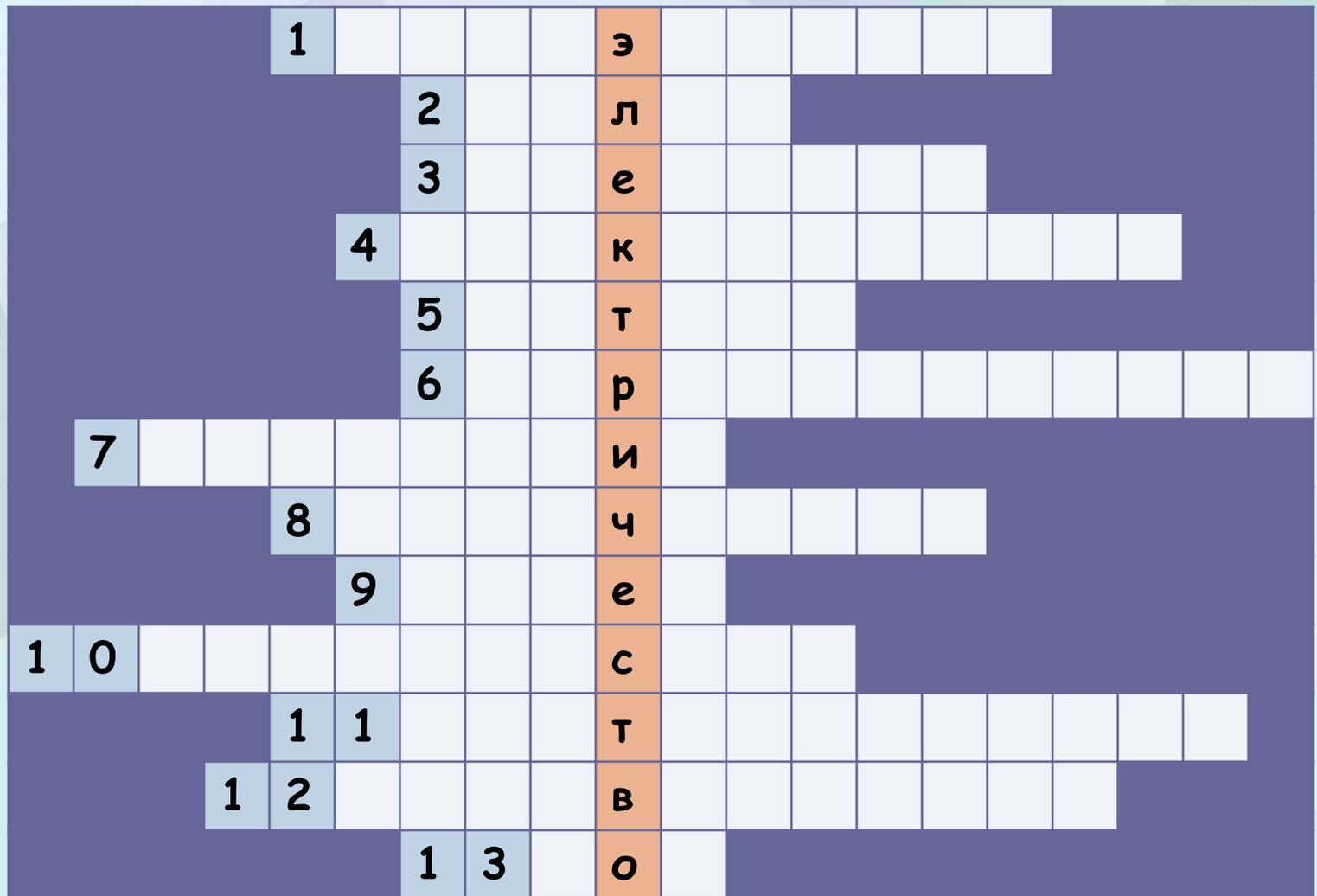
- двух гальванических элементов (1);
- ключа (2);
- Лампочки (3)

# Задание №3

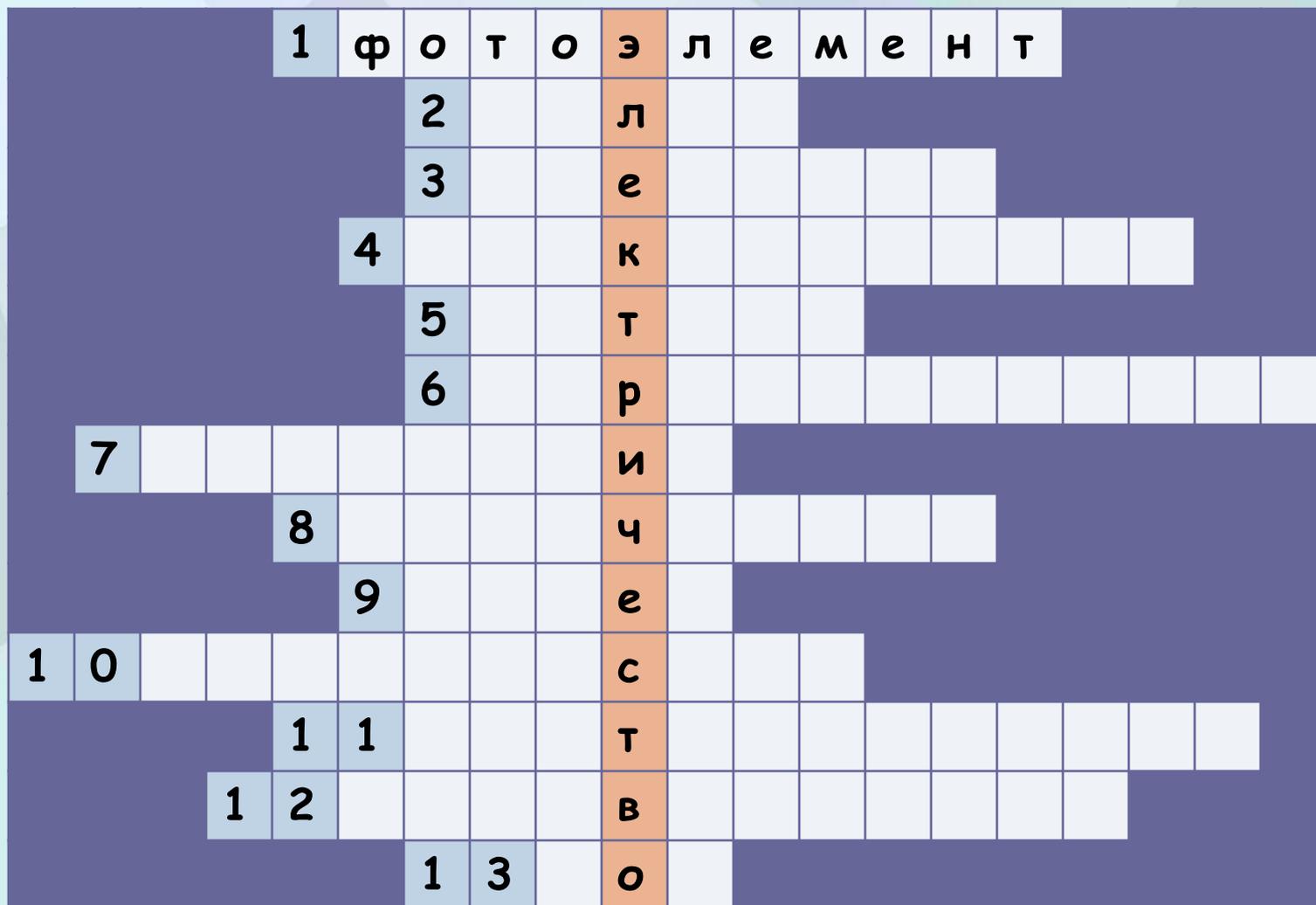
- **Начертите схему цепи, содержащей источник тока и две электрические лампы, каждую из которых включают своим выключателем**



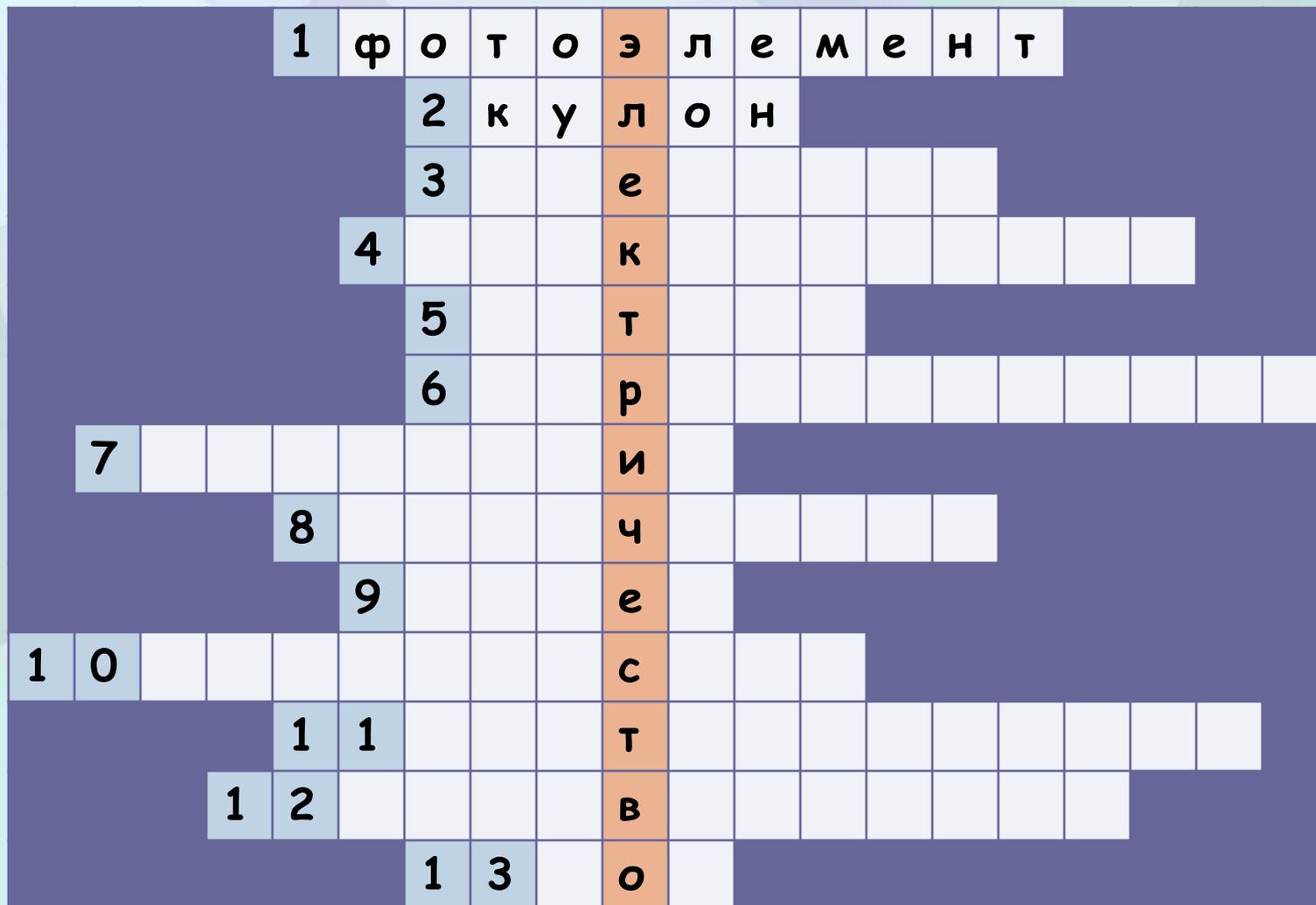
1. Источник тока, в котором происходит превращение световой энергии в электрическую.



## 2. Единица измерения электрического заряда.



### 3. Вращается вокруг ядра в атоме.







## 6. Знак заряда электрона.

		1	ф	о	т	о	э	л	е	м	е	н	т	
			2	к	у	л	о	н						
			3	э	л	е	к	т	р	о	н			
		4	э	л	е	к	т	р	и	з	а	ц	и	я
			5	я	н	т	а	р	ь					
			6			р								
7							и							
			8				ч							
				9			е							
1	0						с							
			1	1			т							
		1	2				в							
				1	3		о							



## 8. Действие тока, которое наблюдается в некоторых растворах электролитов.



# 9. Учёный, впервые исследовавший явление электризации.

		1	ф	о	т	о	э	л	е	м	е	н	т			
			2	к	у	л	о	н								
			3	э	л	е	к	т	р	о	н					
		4	э	л	е	к	т	р	и	з	а	ц	и	я		
			5	я	н	т	а	р	ь							
			6	о	т	р	и	ц	а	т	е	л	ь	н	ы	й
7	п	р	о	в	о	д	н	и	к							
		8	х	и	м	и	ч	е	с	к	о	е				
			9				е									
1	0							с								
			1	1				т								
		1	2					в								
						1	3	о								

# 10. Прибор для обнаружения электрических зарядов.

		1	ф	о	т	о	э	л	е	м	е	н	т			
			2	к	у	л	о	н								
			3	э	л	е	к	т	р	о	н					
		4	э	л	е	к	т	р	и	з	а	ц	и	я		
			5	я	н	т	а	р	ь							
			6	о	т	р	и	ц	а	т	е	л	ь	н	ы	й
7	п	р	о	в	о	д	н	и	к							
		8	х	и	м	и	ч	е	с	к	о	е				
			9	ф	а	л	е	с								
1	0							с								
			1	1				т								
		1	2					в								
						1	3	о								



# 12. Прибор для регистрации электрического тока.

		1	ф	о	т	о	э	л	е	м	е	н	т				
			2	к	у	л	о	н									
			3	э	л	е	к	т	р	о	н						
		4	э	л	е	к	т	р	и	з	а	ц	и	я			
			5	я	н	т	а	р	ь								
			6	о	т	р	и	ц	а	т	е	л	ь	н	ы	й	
7	п	р	о	в	о	д	н	и	к								
			8	х	и	м	и	ч	е	с	к	о	е				
			9	ф	а	л	е	с									
1	0	э	л	е	к	т	р	о	с	к	о	п					
			1	1	п	р	и	т	я	г	и	в	а	ю	т	с	я
		1	2					в									
				1	3			о									

# 13. Упорядоченное движение заряженных частиц.

	1	ф	о	т	о	э	л	е	м	е	н	т				
		2	к	у	л	о	н									
		3	э	л	е	к	т	р	о	н						
	4	э	л	е	к	т	р	и	з	а	ц	и	я			
		5	я	н	т	а	р	ь								
		6	о	т	р	и	ц	а	т	е	л	ь	н	ы	й	
7	п	р	о	в	о	д	н	и	к							
		8	х	и	м	и	ч	е	с	к	о	е				
		9	ф	а	л	е	с									
1	0	э	л	е	к	т	р	о	с	к	о	п				
		1	1	п	р	и	т	я	г	и	в	а	ю	т	с	я
		1	2	г	а	л	ь	в	а	н	о	м	е	т	р	
				1	3		о									

# 13. Упорядоченное движение заряженных частиц.

	1	ф	о	т	о	э	л	е	м	е	н	т				
		2	к	у	л	о	н									
		3	э	л	е	к	т	р	о	н						
	4	э	л	е	к	т	р	и	з	а	ц	и	я			
		5	я	н	т	а	р	ь								
		6	о	т	р	и	ц	а	т	е	л	ь	н	ы	й	
7	п	р	о	в	о	д	н	и	к							
		8	х	и	м	и	ч	е	с	к	о	е				
		9	ф	а	л	е	с									
1	0	э	л	е	к	т	р	о	с	к	о	п				
		1	1	п	р	и	т	я	г	и	в	а	ю	т	с	я
		1	2	г	а	л	ь	в	а	н	о	м	е	т	р	
				1	3		о									

# Молодцы!

	1	ф	о	т	о	э	л	е	м	е	н	т				
		2	к	у	л	о	н									
		3	э	л	е	к	т	р	о	н						
	4	э	л	е	к	т	р	и	з	а	ц	и	я			
		5	я	н	т	а	р	ь								
		6	о	т	р	и	ц	а	т	е	л	ь	н	ы	й	
7	п	р	о	в	о	д	н	и	к							
		8	х	и	м	и	ч	е	с	к	о	е				
		9	ф	а	л	е	с									
1	0	э	л	е	к	т	р	о	с	к	о	п				
		1	1	п	р	и	т	я	г	и	в	а	ю	т	с	я
		1	2	г	а	л	ь	в	а	н	о	м	е	т	р	
			1	3	т	о	к									

# Домашнее задание

- П 32-33 Задание 6 стр. 77