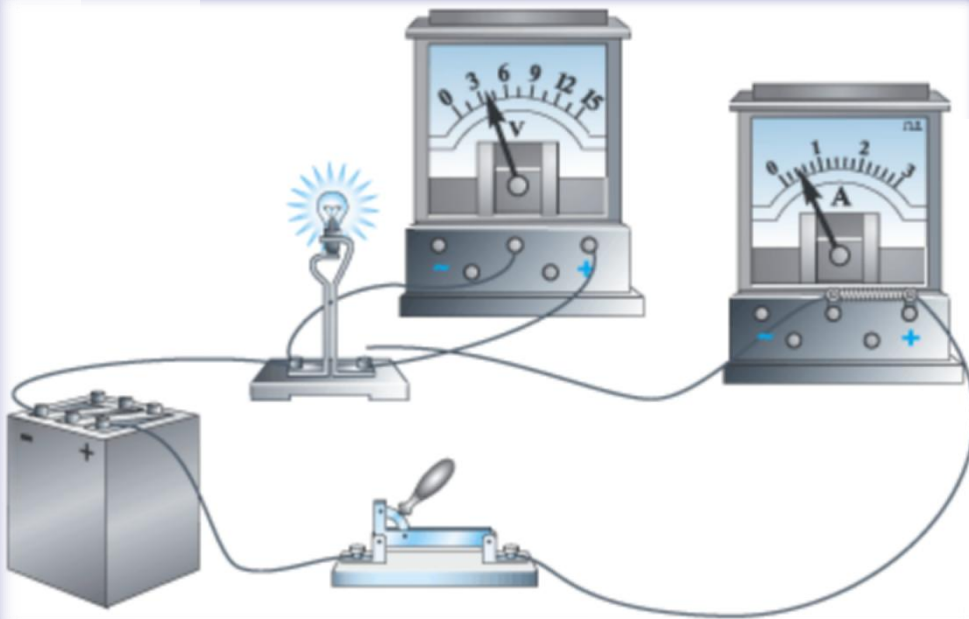



*Зависимость силы тока от  
напряжения.  
Закон Ома для участка цепи.*



*Подготовила: Горда Е.А.  
учитель физики Керш-Борковского филиала  
МБОУ Сокольниковской СОШ*



**«Царство науки не знает предела –  
Всюду следы ее вечных побед,  
Разума слово и дело,  
Сила и свет»**

*Яков Петрович Полонский*




# Электрический ток

*Сила тока*

*Напряжение*

*Сопротивление*



**Добавьте характеристику  
каждой из ЭТИХ величин, по  
плану:**

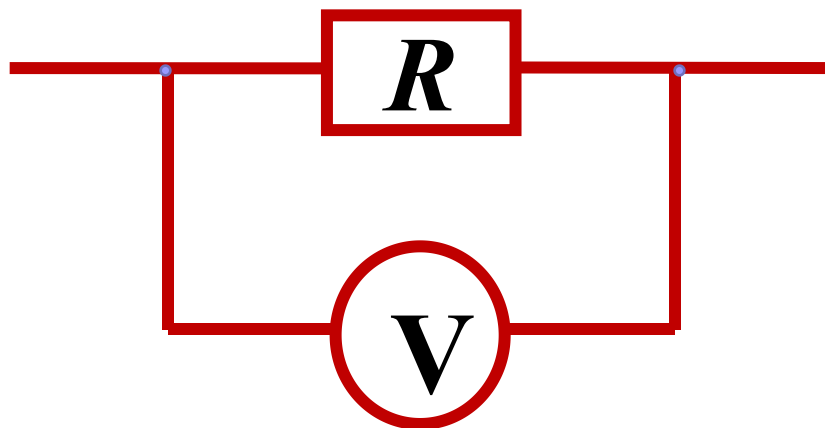
*Назвать величину.*

*Что характеризует данная величина?*

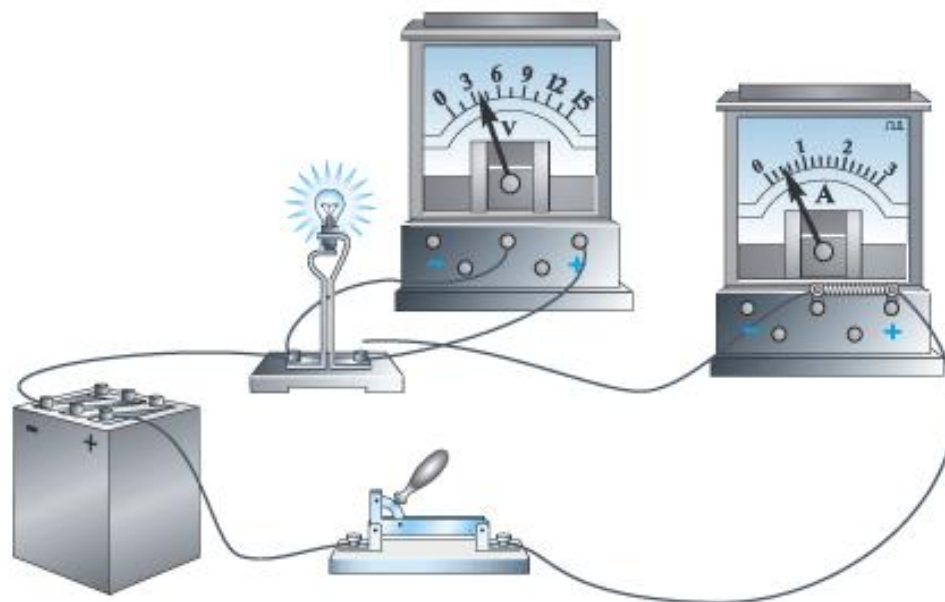
*Каким прибором измеряется?*

Напряжение		Сила тока	Сопротивление
	Напряжение характеризует...	Характеризует.....	Характеризует .....
	Измеряется.....	Измеряется.....	Измеряется .....

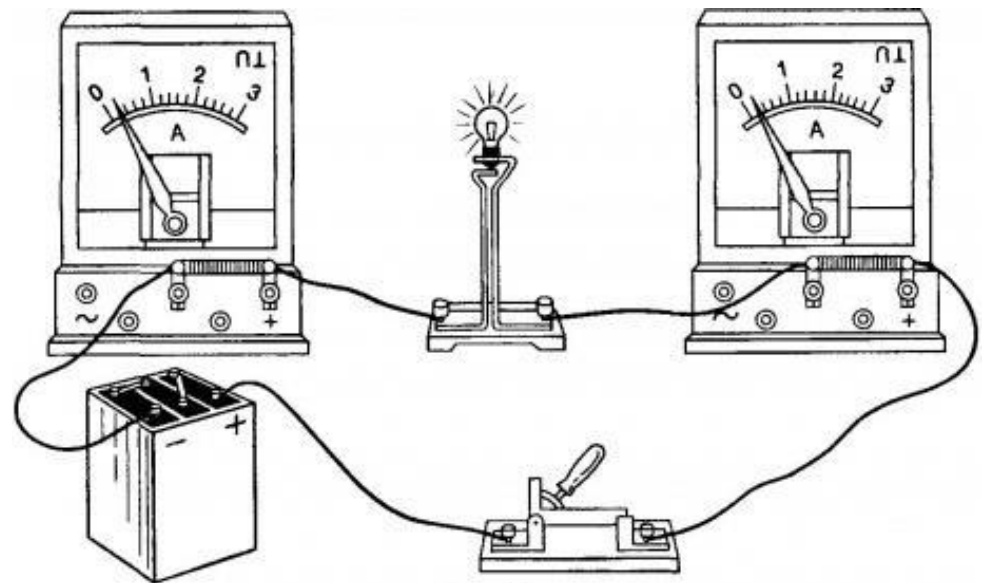
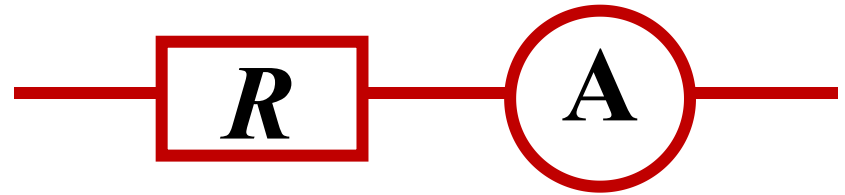
**Вольтметр включается параллельно!!!**



**Напряжение  
характеризует  
электрическое поле  
в проводнике**

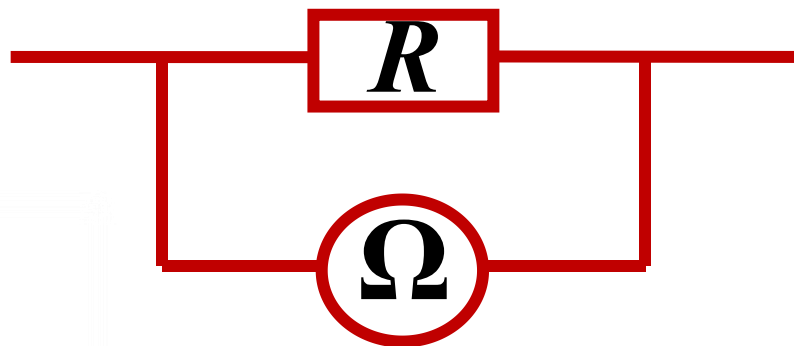


Амперметр включается последовательно!!!



Характеризует электрический ток в проводнике – какой заряд, то есть сколько электронов пройдут по проводнику за 1 с.

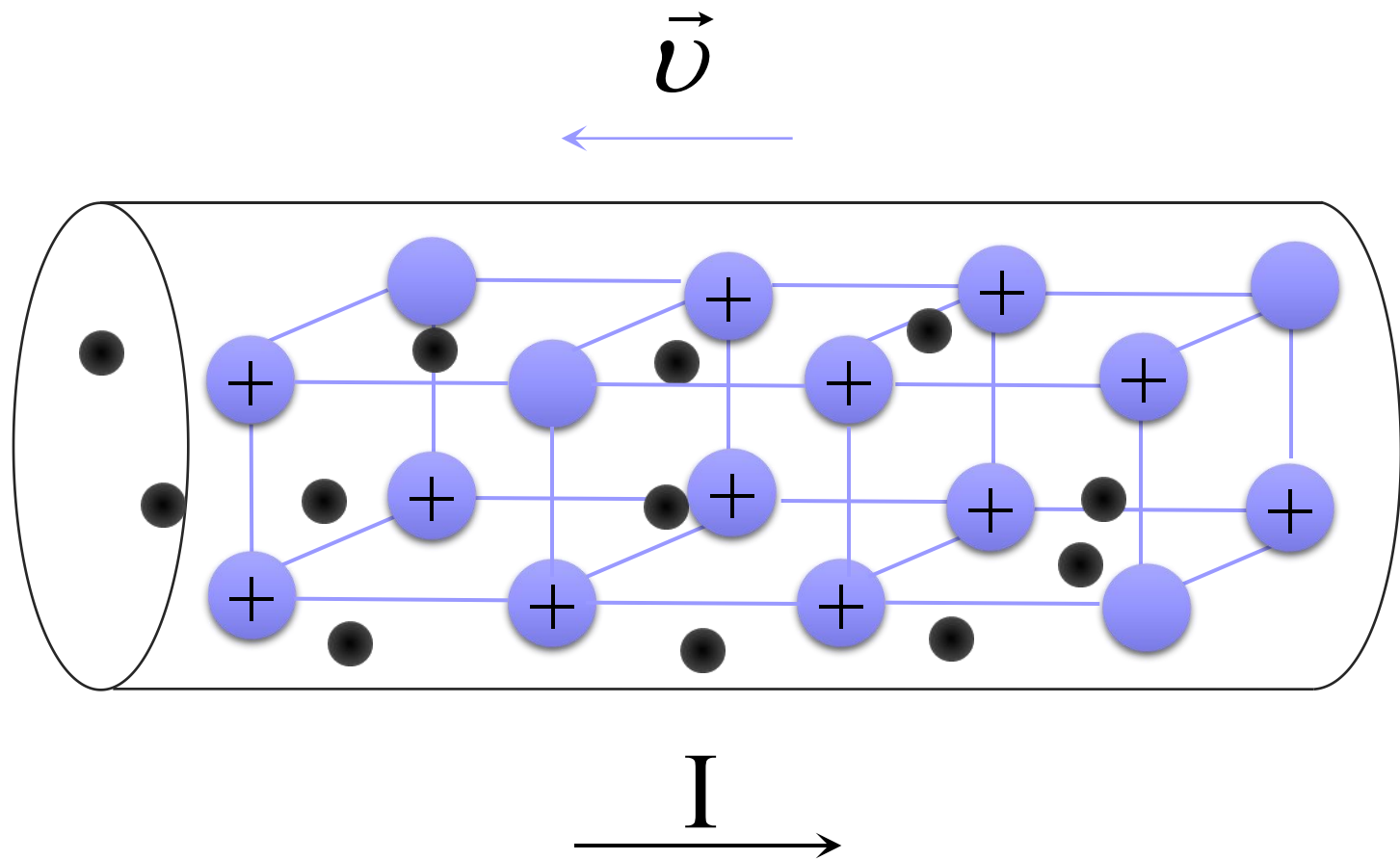
Сопротивление – скалярная физическая величина, характеризующая свойство проводника противодействовать электрическому току.



Измерительный  
прибор:  
*Омметр*

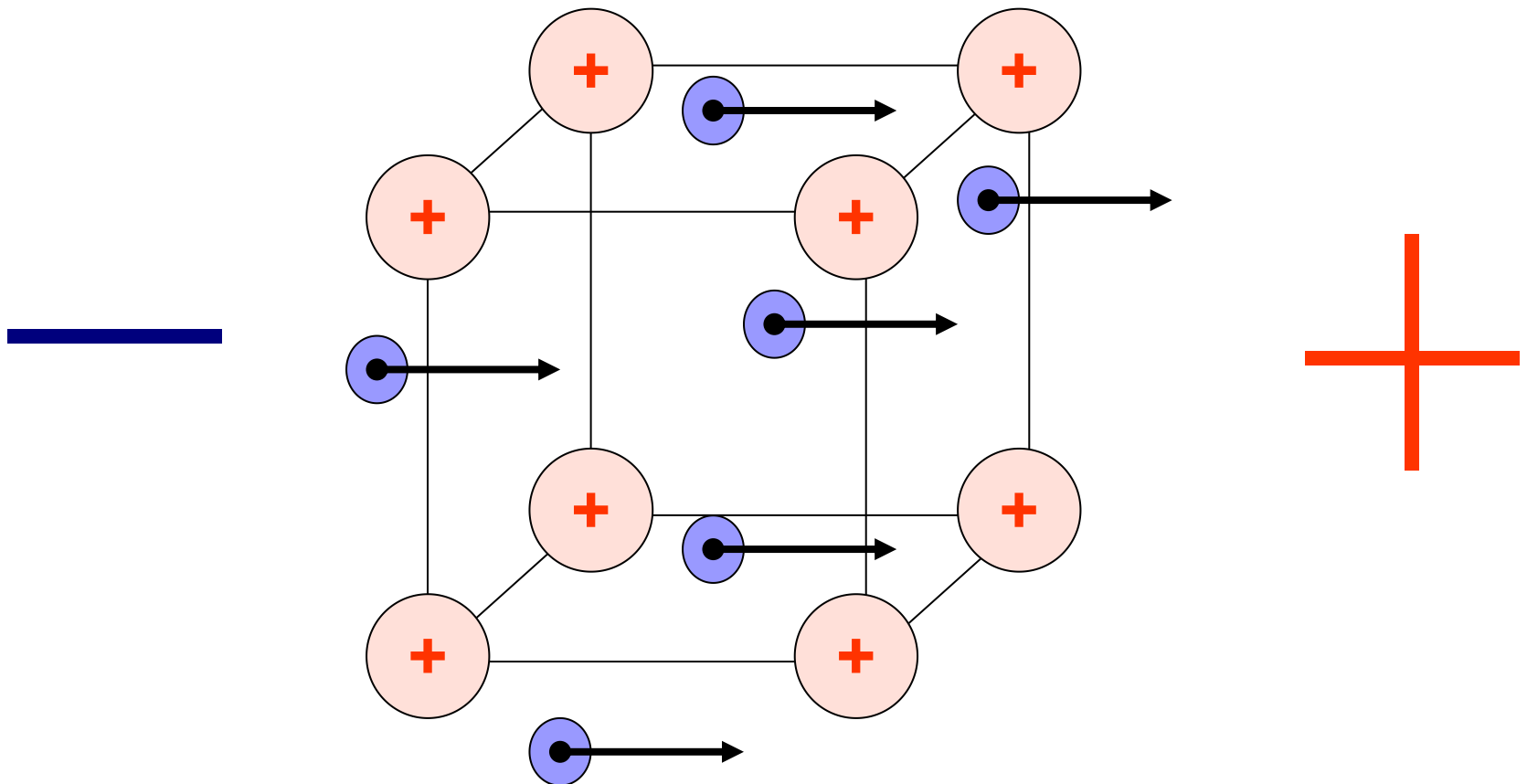


# Причиной сопротивления является...



*Причина электрического сопротивления:*

**взаимодействие электронов при их движении по проводнику с ионами кристаллической решётки.**



## Андре-Мари Ампер

– на его памятнике  
высечена надпись:  
«Он был также добр и  
также прост, как и  
велик».

Славился своей  
рассеянностью.

Про него рассказывали,  
что однажды он с  
сосредоточенным видом  
варил в воде свои часы  
3 минуты, держа яйцо в  
руке.

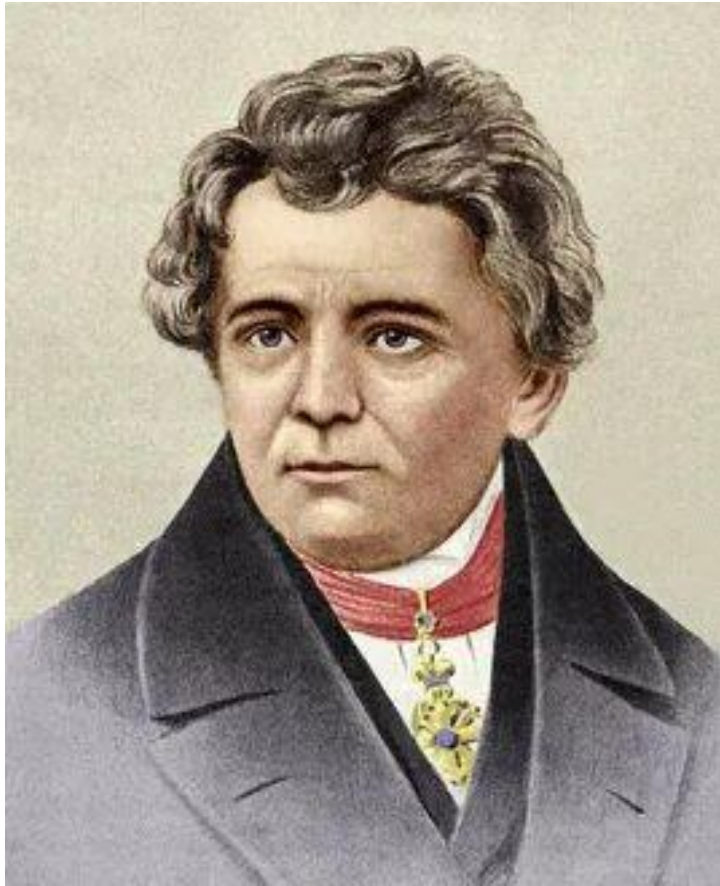


(1775-1836)



(1745-1827)

**Алессандро Вольта – был рыцарем почетного легиона, получил звание сенатора и графа. Наполеон не упускал случая посетить заседания Французской академии наук, где он выступал. Изобрел электрическую батарею, пышно названную «короной сосудов».**



(1789-1854)

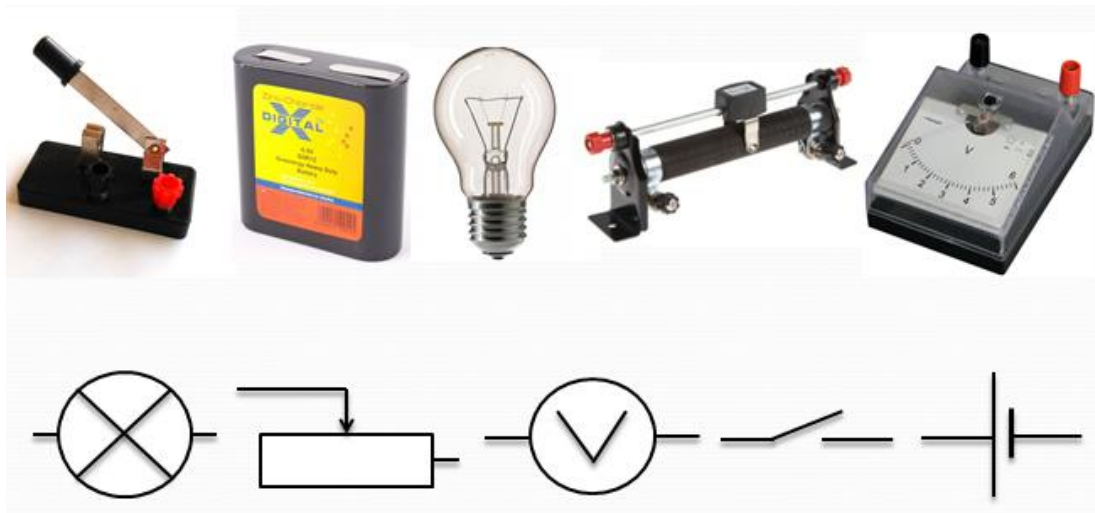
**Георг Симон Ом –  
немецкий физик.  
Опыты и теоретические  
доказательства были  
описаны им в главном труде  
«Гальваническая цепь,  
разработанная  
математически», вышедшем  
в 1827 г.**

# Заполнить пропуски в таблице

Физическая величина	Обозначение	Единицы измерения	Формула для вычисления
Сила тока		А	
Напряжение			$U = \frac{A}{t}$
Сопротивление	R		

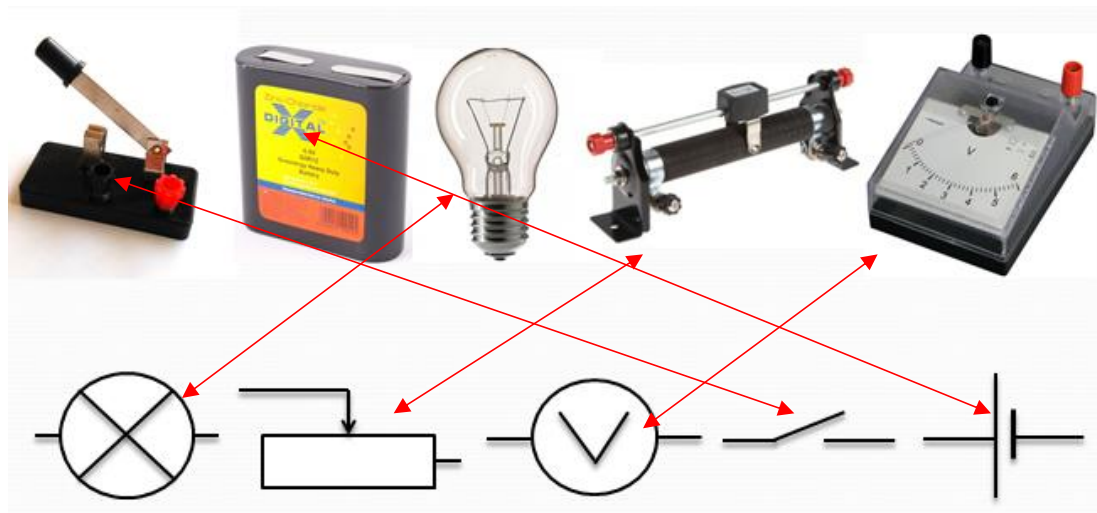
Физическая величина	Обозначение	Единицы измерения	Формула для вычисления
Сила тока	<b>I</b>	<b>A</b>	$I = \frac{q}{t}$
Напряжение	<b>U</b>	<b>B</b>	$U = \frac{A}{t}$
Сопротивление	<b>R</b>	<b>Ом</b>	$R = \frac{\rho \cdot l}{S}$

# Найди пару

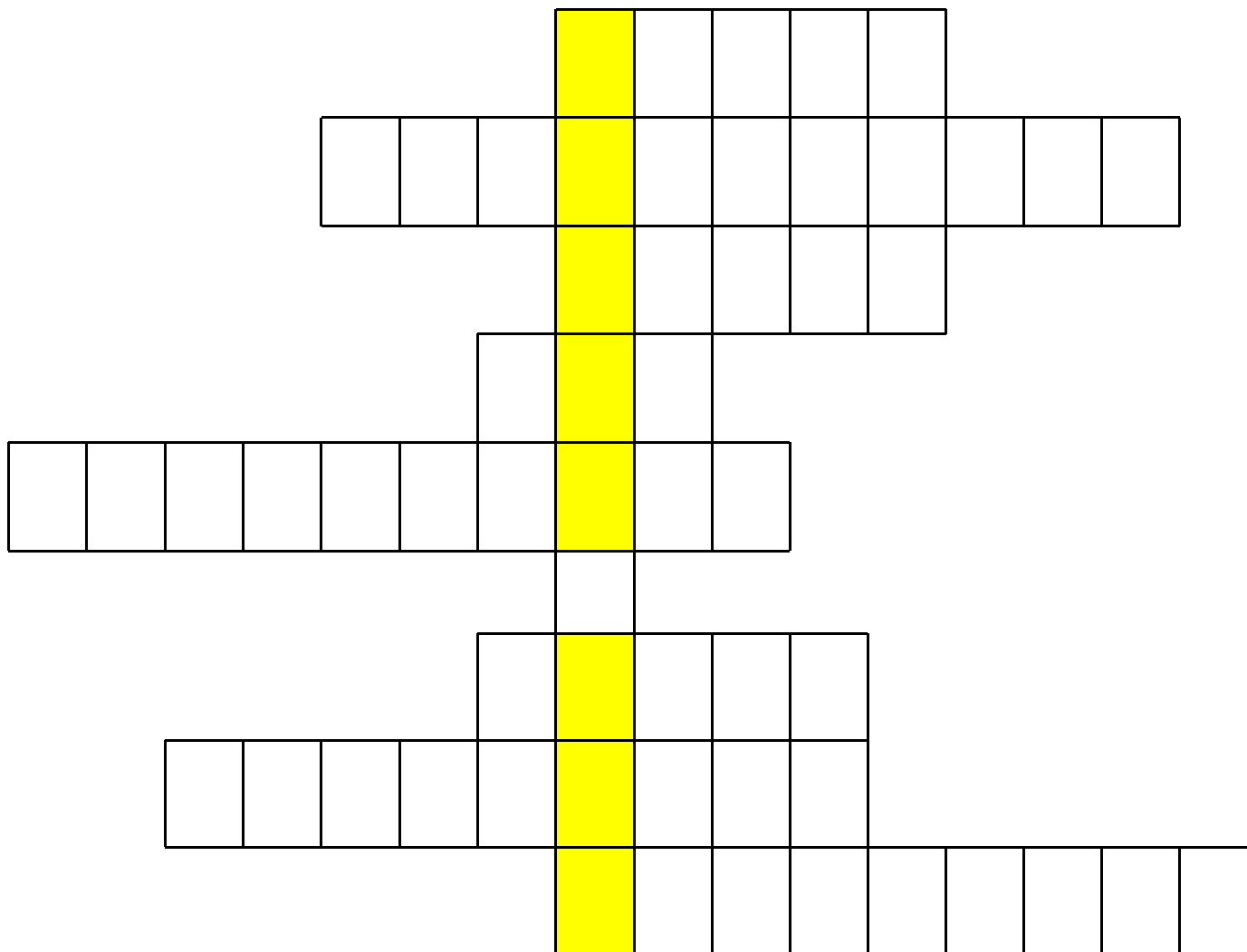




# Соответствие



# Кроссворд













**з** а р я д

п а р **а** л л е л ь н о

**к** у л о н

т **о** к

н а п р я ж е **н** и е



з а р я д

п а р а л л е л ь н о

к у л о н

т о к

н а п р я ж е н и е

в о л ь т

Blank crossword grid row

Blank crossword grid row





з а р я д

п а р а л л е л ь н о

к у л о н

т о к

н а п р я ж е н и е

в о л ь т

в о л ь т м е т р

Blank grid cells for the crossword puzzle.



з а р я д

п а р а л л е л ь н о

к у л о н

т о к

н а п р я ж е н и е

в о л ь т

в о л ь т м е т р

а м п е р м е т р

# Георг Симон Ом



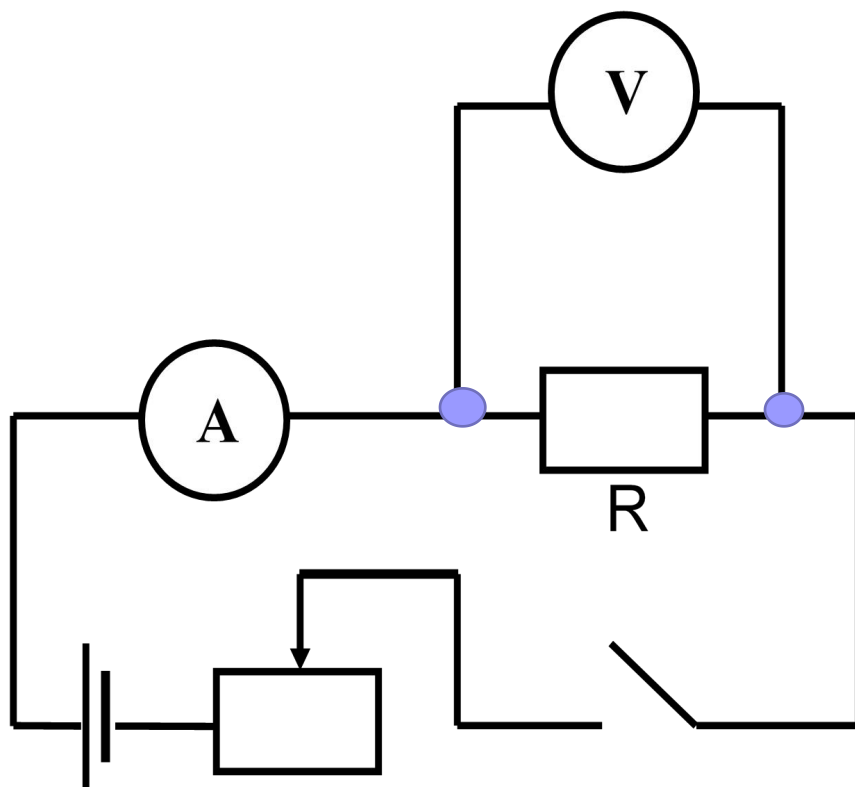
# Правила техники безопасности при сборке электрической цепи:

- При сборке электрической цепи источник питания подключается последним. Собранную электрическую схему можно включать только после проверки преподавателем.
- Запрещается прикасаться к незащищенным элементам электрических цепей. Провода, применяемые в лабораторных установках, не должны иметь повреждений изоляции.
- Все изменения в схеме можно производить только после отключения источника напряжения.
- По окончании работы все источники напряжения должны быть отключены, электрические цепи – демонтированы.

## 1 группа:

### задание:

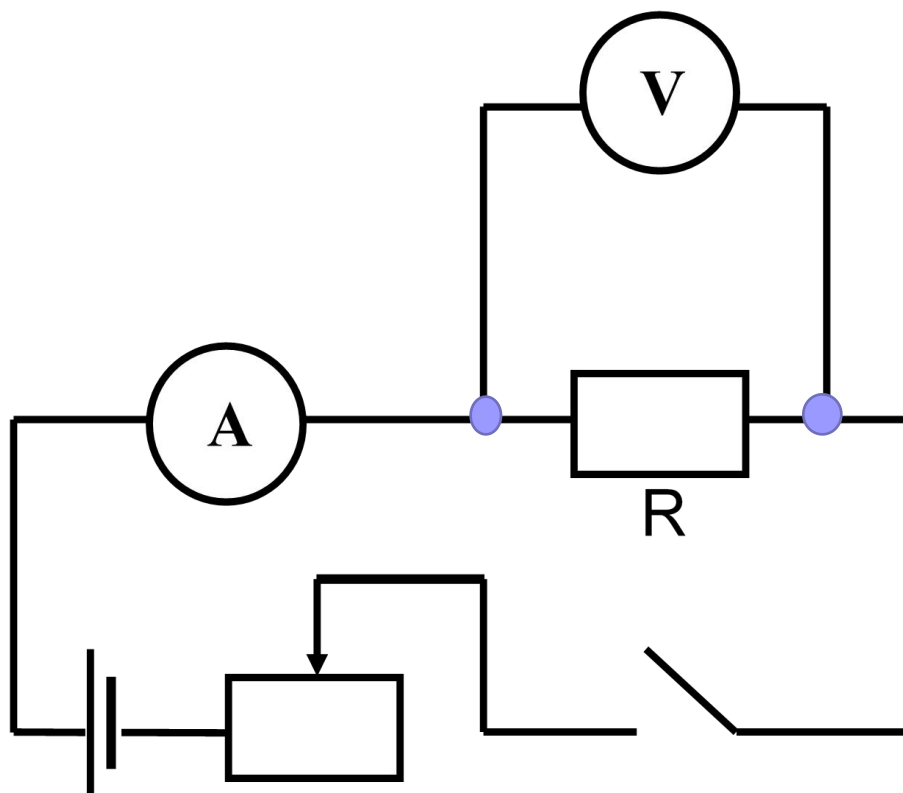
собрать электрическую цепь и установить зависимость силы тока от напряжения  $I(U)$



## 2 группа:

задание:

собрать электрическую цепь и установить зависимость силы тока от сопротивления  $I(R)$



# Результаты

Графическая зависимость силы тока от напряжения называется ВАХ (вольт – амперная характеристика проводника)

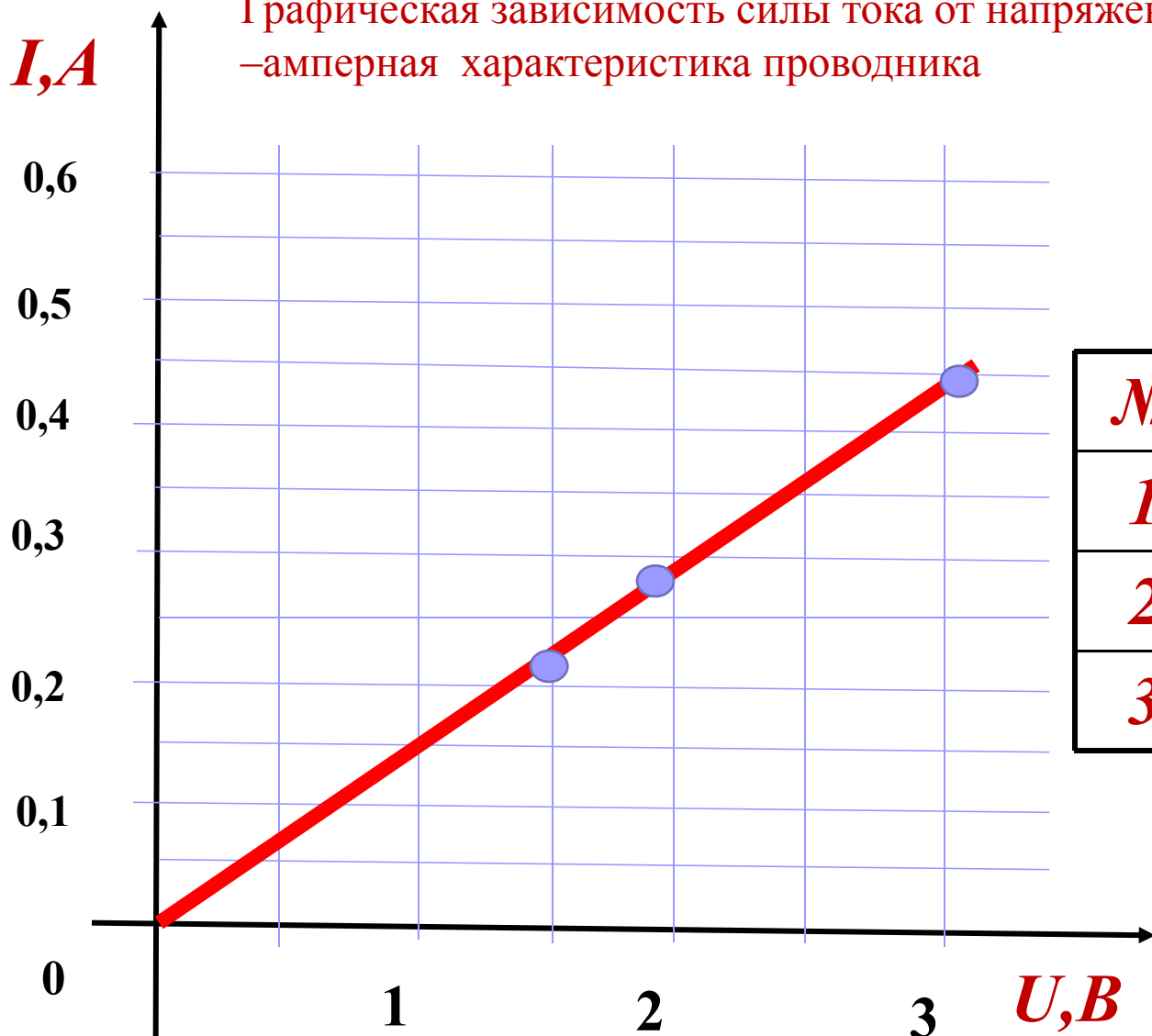


Таблица 1

<i>№</i>	<i><math>\approx U, B</math></i>	<i><math>\approx I, A</math></i>
<i>1</i>	<i>1,6</i>	<i>0,2</i>
<i>2</i>	<i>2</i>	<i>0,25</i>
<i>3</i>	<i>3</i>	<i>0,45</i>

# Результаты

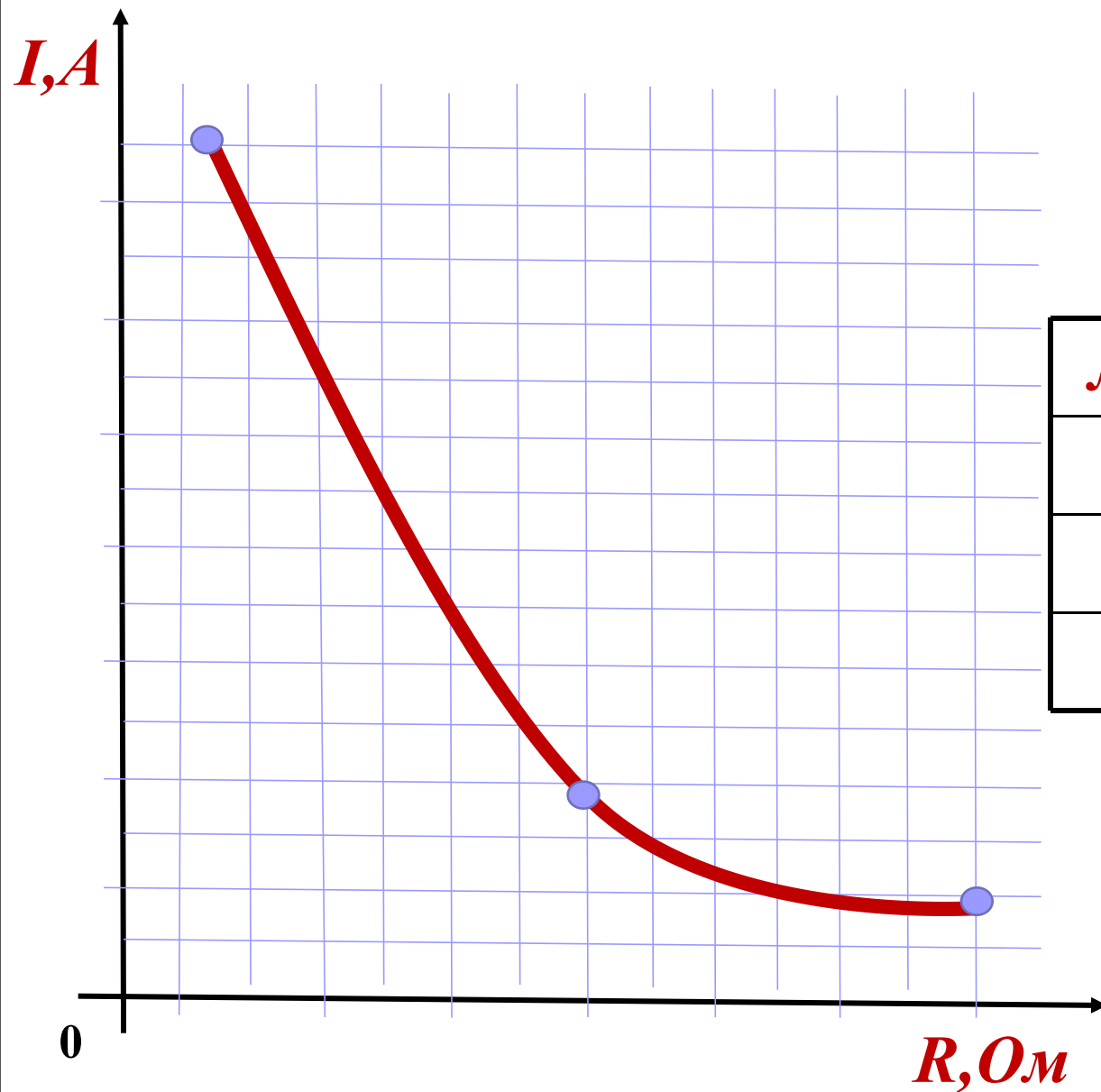


Таблица 2

<i>№</i>	<i>R, Ом</i>	<i>I, A</i>
<i>1</i>		
<i>2</i>		
<i>3</i>		



*В ходе экспериментов было установлено, что*

*Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на его концах и обратно пропорциональна его сопротивлению.*

$$I = \frac{U}{R}$$

*Данная зависимость была установлена в 1826 г. немецким физиком Георгом Омом и получила в честь него название закон Ома*

## Теперь МЫ знаем:

!!! Чем БОЛЬШЕ напряжение в цепи, тем БОЛЬШЕ сила тока.

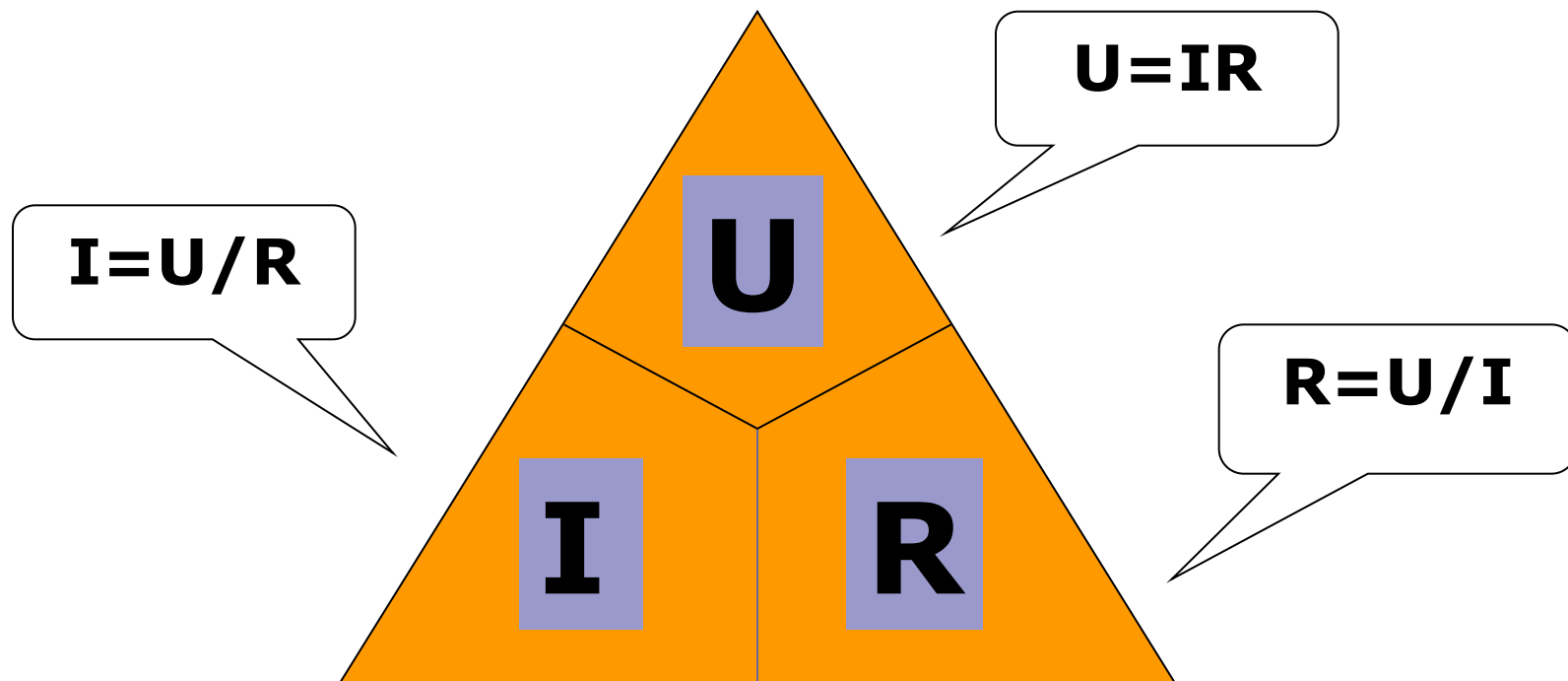
$$U \sim I$$

!!! Чем БОЛЬШЕ сопротивление проводника, тем МЕНЬШЕ сила тока в цепи.

$$I \sim \frac{1}{R}$$

# Закон Ома для участка цепи

Магический треугольник:



# Классификация задач по теме: «Закон Ома»



# *Логические задачи на понимание взаимосвязи между током, напряжением и сопротивлением цепи*

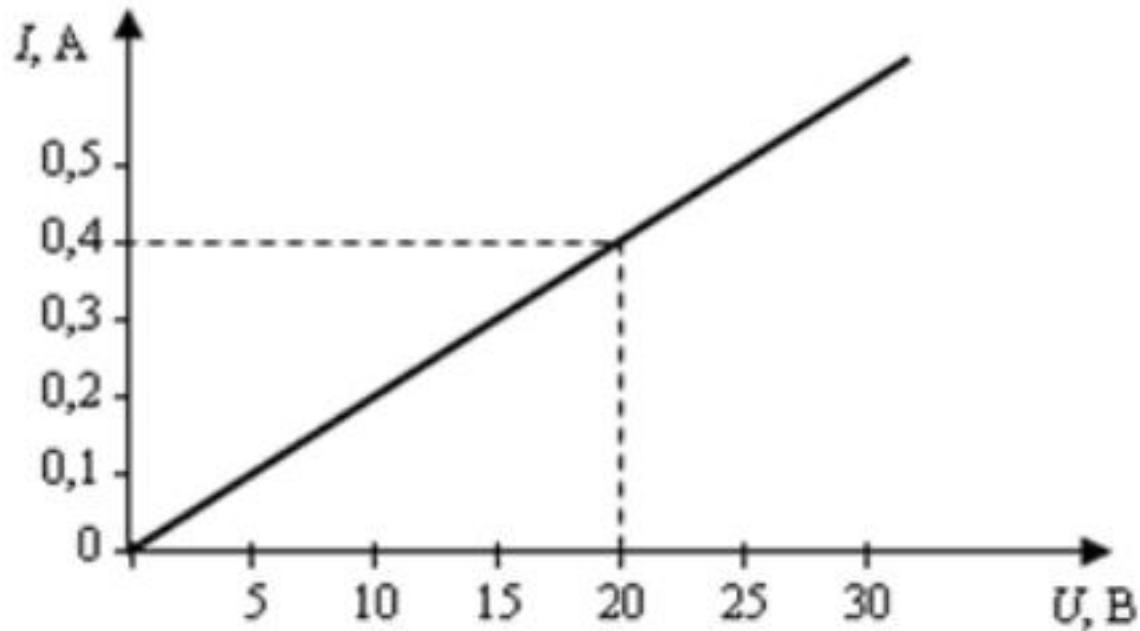
- 1. Напряжение в цепи увеличили в 4 раза. Как изменится сила тока в такой цепи?
- 2. Сопротивление цепи увеличили в 2 раза. Как изменится сила тока, если напряжение в цепи останется неизменным?

# *Расчетные задачи на применение закона Ома*

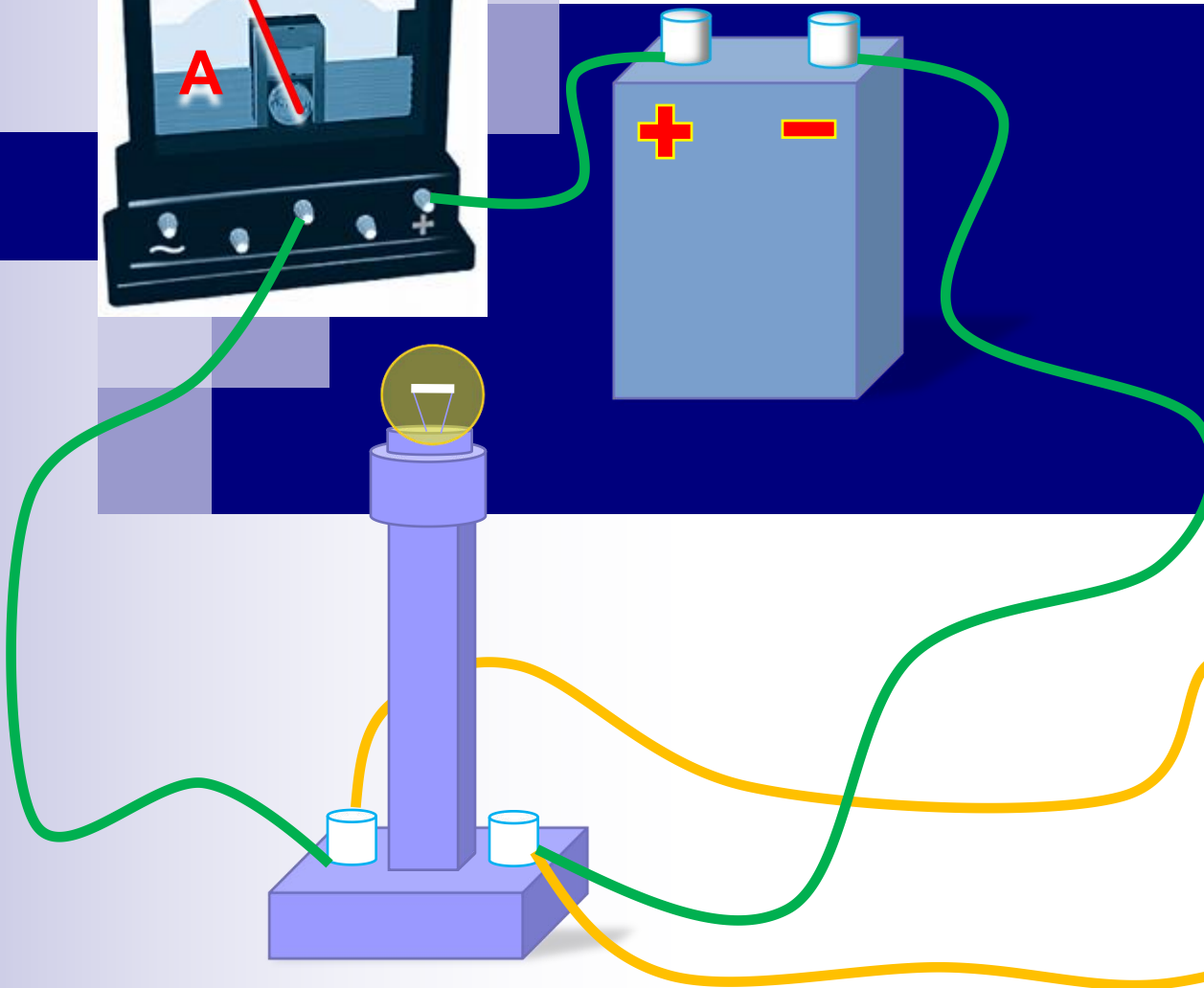
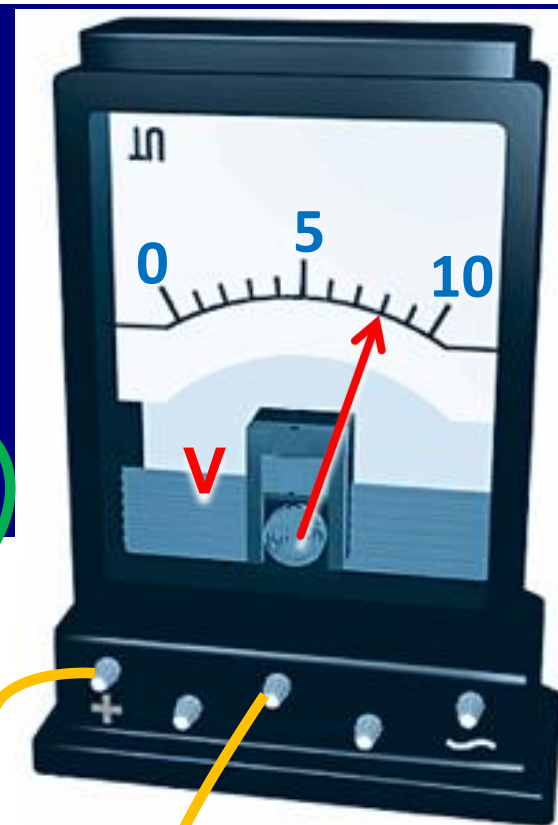
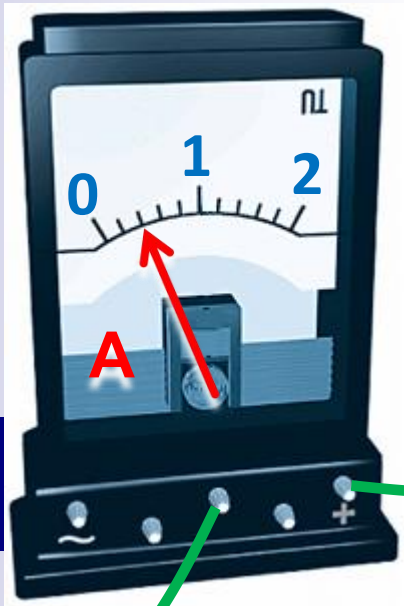
1. Напряжение на зажимах электрического утюга 220 В, сопротивление нагревательного элемента (спирали внутри корпуса) равно 50 Ом. Чему равна сила тока в нагревательном элементе?

## Задача-график

Пользуясь графиком зависимости силы тока от напряжения между его концами, определить сопротивление этого проводника.



Вычислите сопротивление спирали лампы.







## Домашнее задание:

1. §44

2. упражнение 29 (2-4)



# Сегодня на уроке...

Понял

Узнал



Удивился

Научился

**В наше время для вас созданы все условия для успешного обучения, поэтому мне хотелось Вам, мои ученики, пожелать воспитать в себе целеустремленность в достижении поставленных целей и огромного трудолюбия.**

*«Науку все глубже постигнуть стремись,  
Познанием вечного жаждой томись.  
Лишь первых познаний блеснет тебе свет,  
Узнаешь: предела для знания нет.»*

Фирдоуси, персидский поэт,  
940-1030 гг.