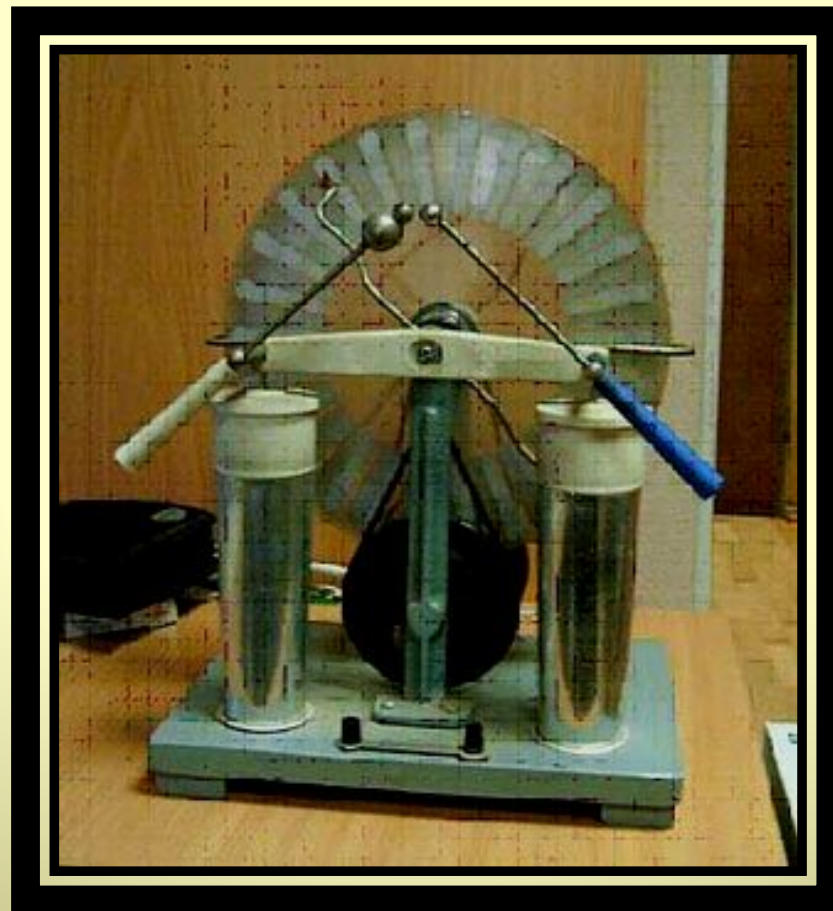


6.12. Решение задач по теме: «Электрические явления».



Цели урока:

- **Образовательная:** выяснить умеют ли уч-ся применять теоретические знания, полученные при объяснении электрических явлений, возникающих в электрических цепях; развить навыки решения экспериментальных, расчетных и качественных задач;
- **Воспитательная:** воспитывать познавательные потребности; развивать интерес к предмету; формировать коммуникативные качества личности: сотрудничество, умение выслушать собеседника и высказывать свое мнение; формировать качества личности: коллективизм, ответственность за порученное дело, настойчивость в достижении намеченной цели.
- **Развивающая:** развивать монологическую речь с использованием физических терминов; знакомство с интересными фактами о живом электричестве; развивать креативное мышление учащихся; способствовать развитию эмоциональности учащихся через игровую форму урока.

Цель для учащихся:

- обогатить свою память знаниями в разделе физики "Электрические явления";
- развивать умение решать задачи, составлять электрические схемы.
- **Планируемый результат:** учащиеся решают типовые задачи, применяют полученные знания в нестандартных ситуациях.

- **Методы обучения:** частично-поисковый метод, исследовательский метод .
- **Формы организации познавательной деятельности:** фронтальная, групповая, индивидуальная.
- **Оборудование урока:** приборы для составления схем.
- **Раздаточный материал:** проверочный лист, алгоритмами решения экспериментальной задачи.

Типы задач

- Качественные
- Количественные
- Графические
- Экспериментальные

Ход урока

- I этап. Организационный момент: приветствие, знакомство (перекличка).
- II этап. Этап обобщения знаний:
 - Фронтальный опрос: учащиеся отвечают по очереди в порядке их расположения за партами.
 - Самостоятельное решение качественных задач: **Конкурс ("Ромашка")** На столе лежит ромашка с большими бумажными лепестками. Поочередно к ней подходят по одному члену из команды. Срывая лепестки, школьники отвечают на вопрос, записанный на обратной стороне.
 - Работа в группах: решение разноуровневых задач; экспериментальное задание
- III этап Рефлексия и д/з

???

- 1) Какие вещества называются диэлектриками? Приведите примеры.
- 2) Какие два рода электрических зарядов существуют в природе?
- 3) Сформулируйте правило, описывающее характер взаимодействия тел.
- 4) Назовите три основные характеристики электрического тока.
- 5) Как обозначается, в чём измеряется, чем измеряется сила тока?
- 6) Как обозначается, в чём измеряется, чем измеряется напряжение?
- 7) Как обозначается, в чём измеряется, чем измеряется электрическое сопротивление?
- 8) Сформулируйте закон Ома для участка цепи.
- 9) Каково соотношение характеристик электрического тока при последовательном соединении проводников?
- 10) Каково соотношение характеристик электрического тока при параллельном соединении проводников?
- 11) Какие два вида соединения вы знаете?
- 12) Как определить цену деления прибора?

Записи в тетради

- сила тока-- I , А, амперметр,
- напряжение-- U , В, вольтметр,
- сопротивление-- R , Ом, омметр
- закон Ома -- сила тока в цепи прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению $I = U/R$
- Последовательное соединение: $I = I_1 = I_2$,
 $U = U_1 + U_2$, $R = R_1 + R_2$
- Параллельное соединение: $I = I_1 + I_2$,
 $U = U_1 = U_2$, $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$

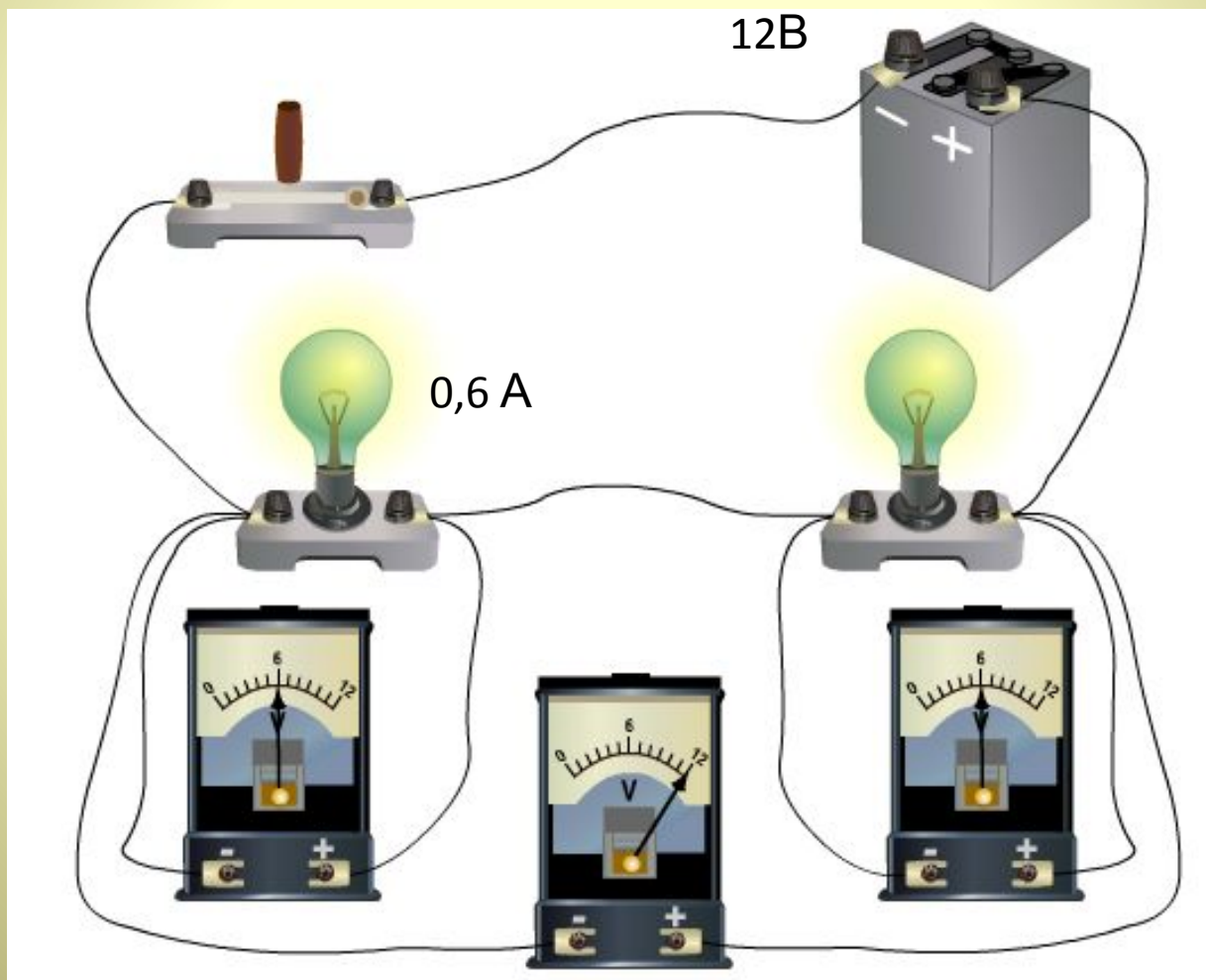
Качественные задачи

- Почему у наэлектризованных людей волосы поднимаются вверх?
- Как соединены электрические лампочки в классе?
- При соединении поврежденных проводов электромонтер надевает резиновые перчатки. Зачем он это делает?
- В 18 веке некоторые люди, считавшие, что острый стержень громоотвода «отпугивает» молнию, во время грозы доставали из ножен шпагу и поднимали ее вверх. Могли ли они таким способом защититься от молнии?
- На цоколе лампочки написано: 3,5 В; 0,28 А. Что это значит?

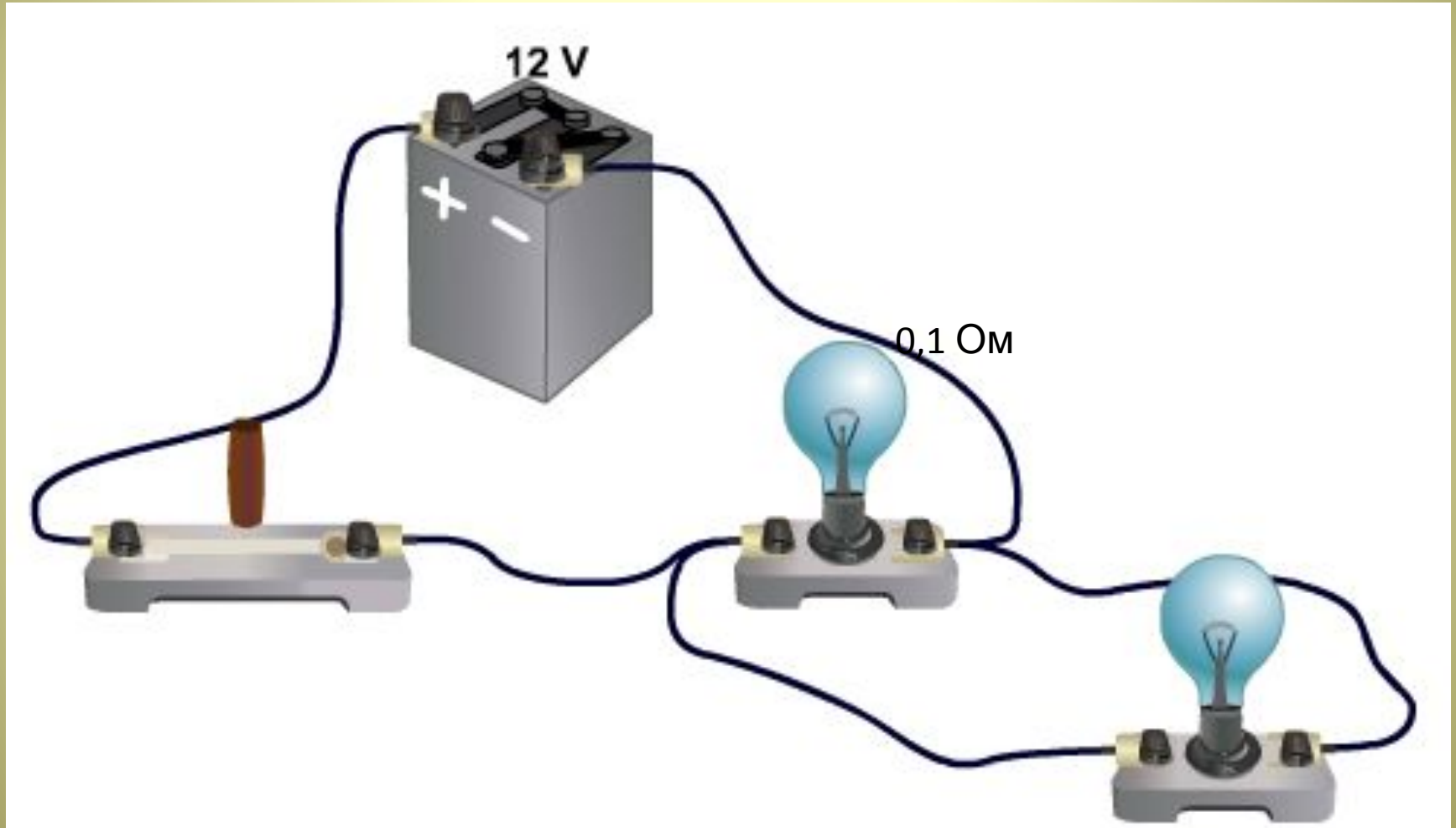
Задача:

- Участок электрической цепи состоит из трех последовательно соединенных сопротивлений: $R_1=2 \text{ Ом}$, $R_2=4 \text{ Ом}$, $R_3=5 \text{ Ом}$. Амперметр показывает силу тока 20 А . Определить общее напряжение и общее сопротивление цепи. Начертить схему электрической цепи.
- Участок электрической цепи состоит из двух параллельно соединенных сопротивлений: $R_1=2 \text{ Ом}$, $R_2=3 \text{ Ом}$. Амперметр A показывает общую силу тока 10 А . Определить общее напряжение и общее сопротивление цепи. Начертить схему электрической цепи.

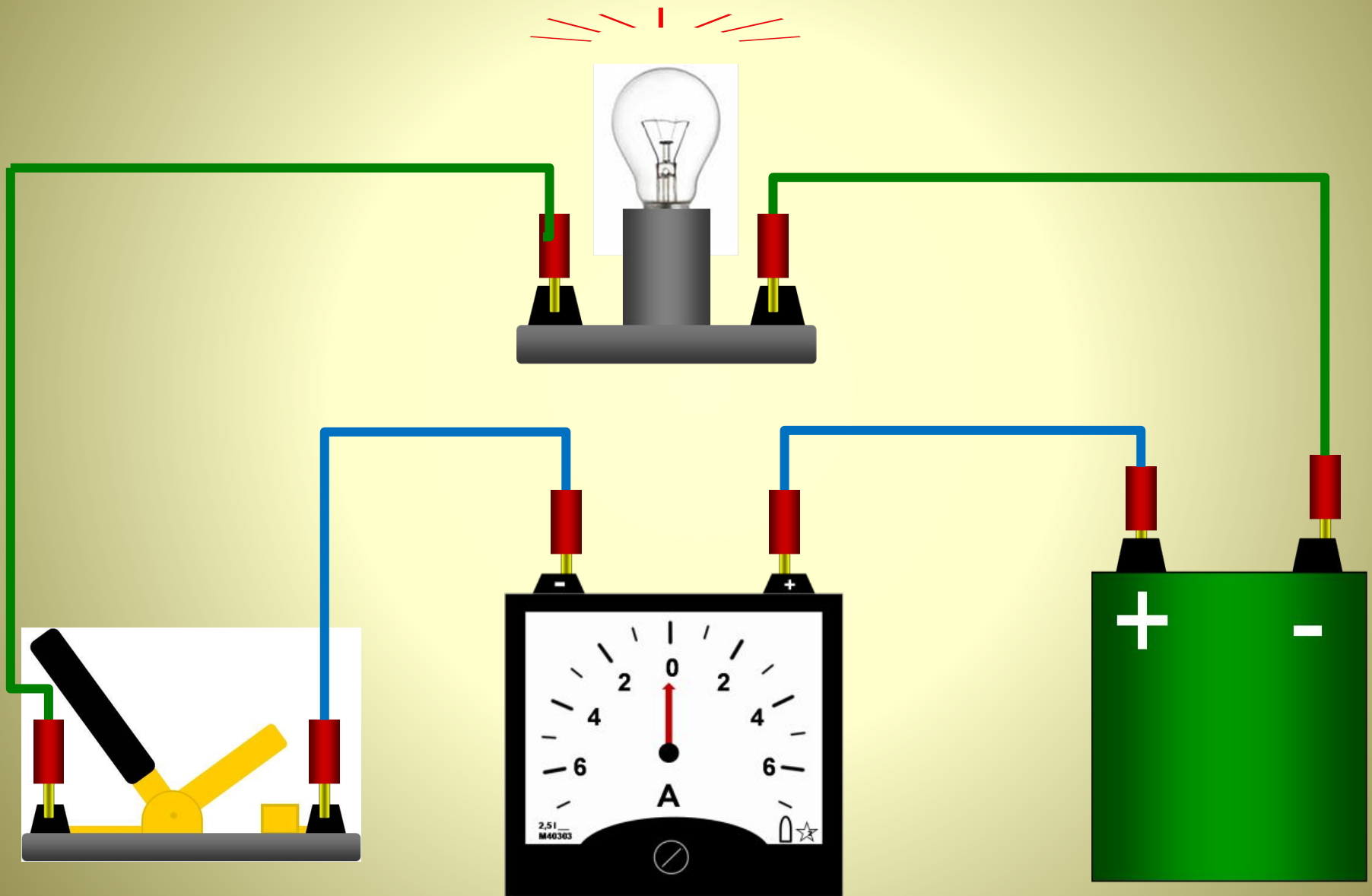
Начертить схему электрической цепи. Придумайте и решите задачу.



Начертить схему электрической цепи. Придумайте и решите задачу.

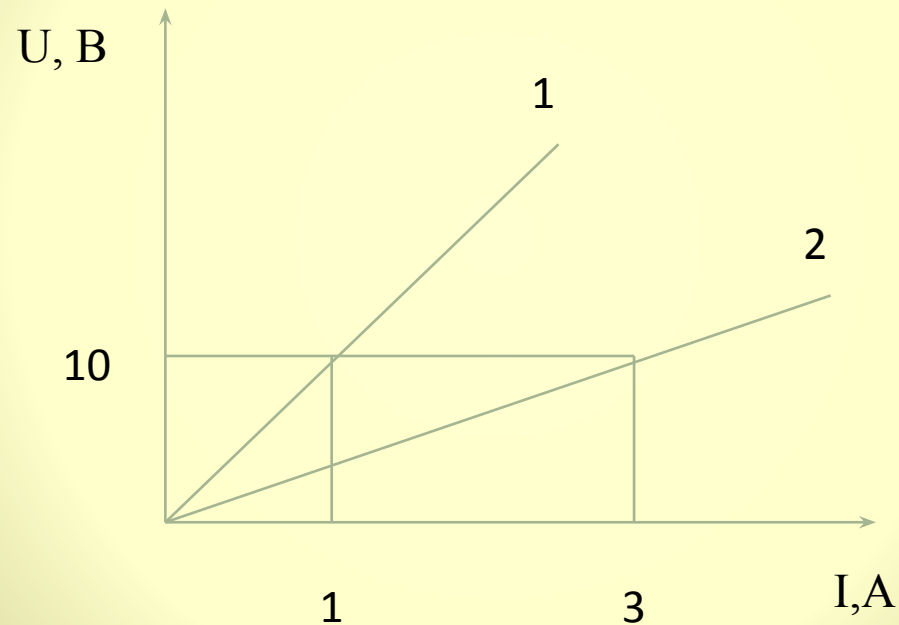


Найдите ошибку

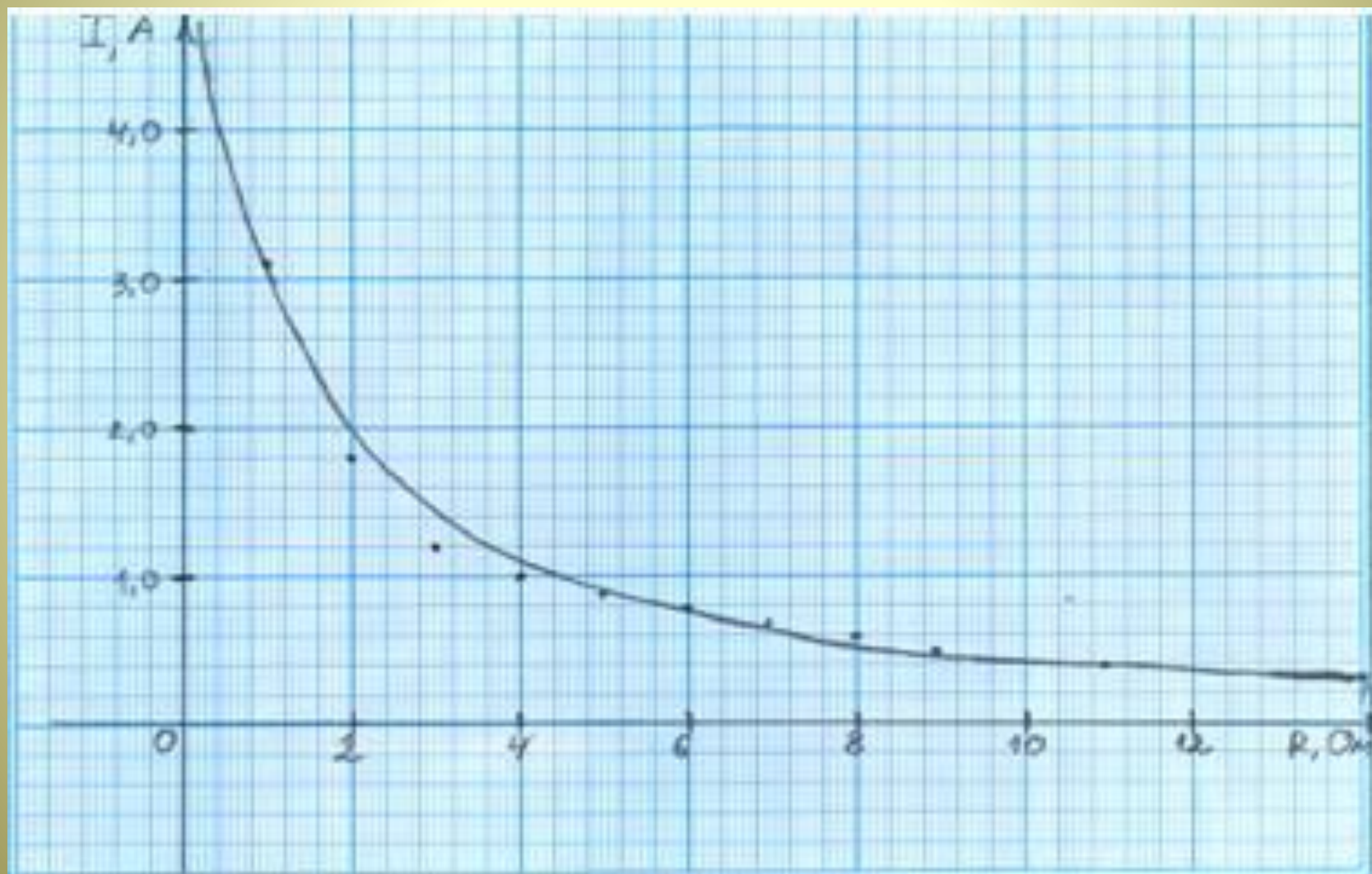


Графические задачи

Зависимость силы тока от напряжения.



Зависимость силы тока от сопротивления



Экспериментальное задание.

- **Задание:** придумайте схему электрической цепи, состоящей из источника тока, лампы, звонка и двух ключей, чтобы в ней выполнялись следующие условия: если замкнуть один ключ K_1 , то одновременно загорается лампа и звенит звонок, если замкнуть второй ключ, то работает звонок или горит лампа.

- **Предлагаемые приборы и материалы:** источник тока, лампа, электрический звонок, ключ – 2 шт. , соединительные провода.

Порядок конструирования:

Определите, какие элементы схемы должны быть соединены последовательно, а какие параллельно.

Разработайте проект схемы. Начертите его.

Проследите мысленно: будут ли выполняться требуемые условия.

Соберите цепь по схеме и опробуйте ее.

Сделайте вывод.

Показатели оценки работы ученика

- Если ученик ответил смог бы ответить на все предложенные вопросы на уроке – оценка “5”.
- Если ученик не смог ответить на 3-4 вопроса предложенных на уроке – оценка “4”.
- Если ученик был активен в группе и предлагал правильные ответы – оценка “5”.
- Если были ошибки в суждении -“4”.
- Если ученик был малоактивен в группе при обсуждении или не уверен в знаниях, оценка не ставится.

Итог урока

- Учитель: Заканчивается урок по теме “Электрические явления”. Поставьте себе итоговую оценку. Кто поставил “5”? “4”? “3”? А сейчас подумайте и ответьте: как каждый из вас усвоил эту тему? Какие были трудности? Как вы их преодолевали?