

Подсказка для умных и смелых

Ум и смелость, по моему мнению, проявляется в достижении цели, пусть она кажется вначале недостижимой, с использованием всех доступных ресурсов, не боясь искать помощи, даже если у тебя что-то не получается сразу и невозможно сразу ничего понять.

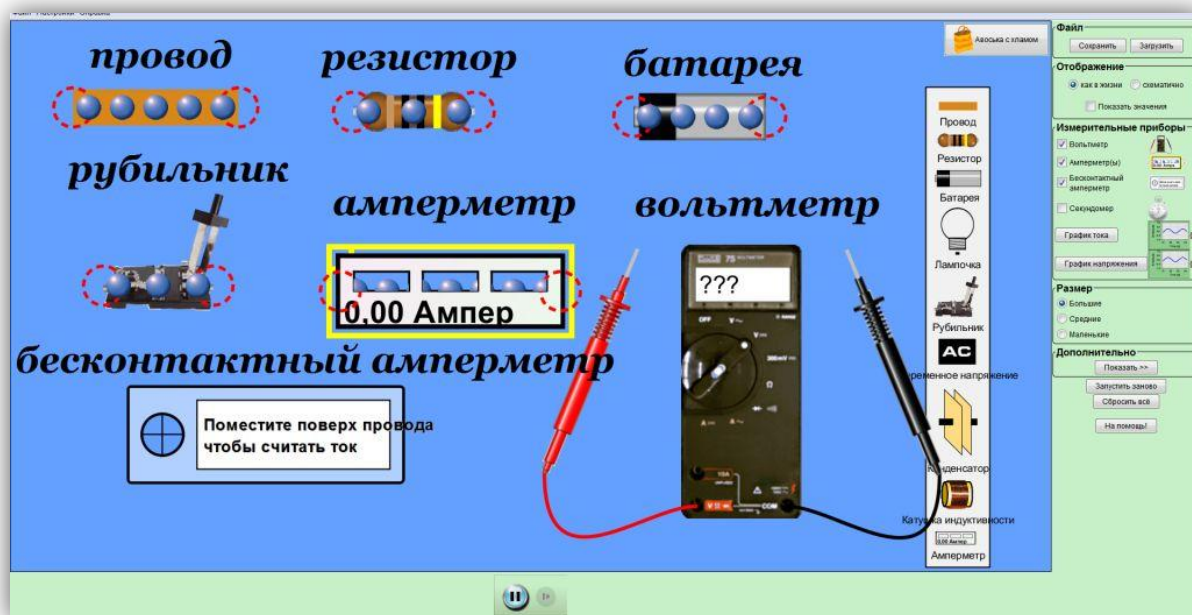
Данная подсказка предложение ВАМ такой помощи.

Предложенный тест, особенно задания по правилам Кирхгоффа только кажутся на первый взгляд сложными. Они требуют лишь немного внимания и тщательности. Но, если Вы сможете получить свои сотни, то Вы точно будет достойны уважения. И самое главное, сможете себе доказать, что готовы к серьезным делам.

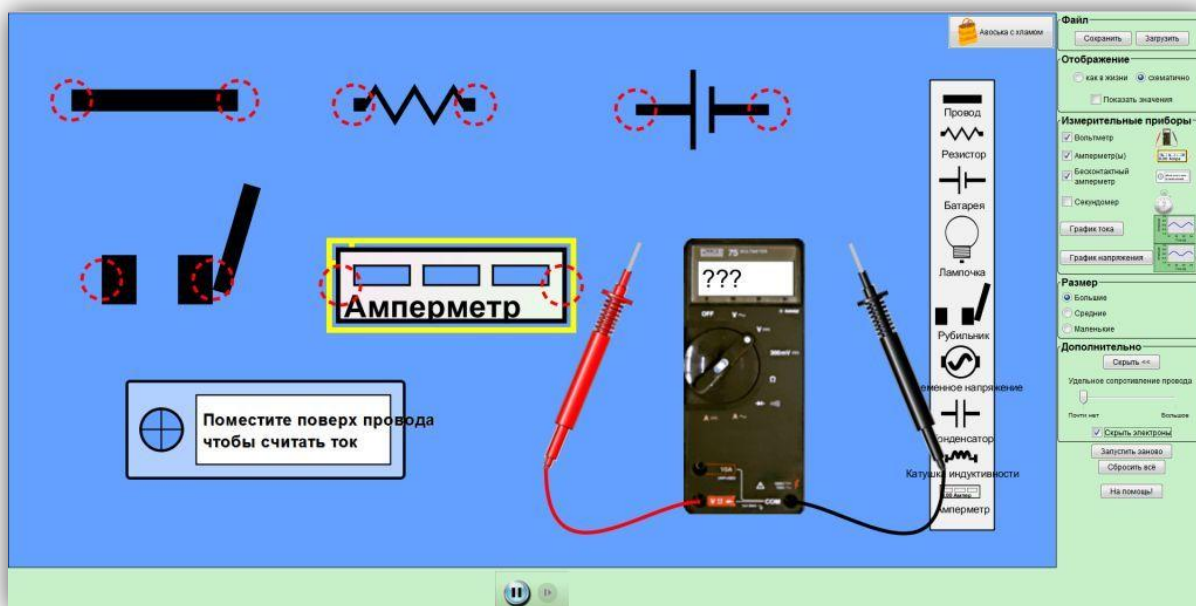
К делу.

В тесте 4 типа заданий: короткое замыкание, параллельное соединение и 2 правила Кирхгоффа.

Все задания делаются на базе одного апплета. Во всех схемах используются семь элементов

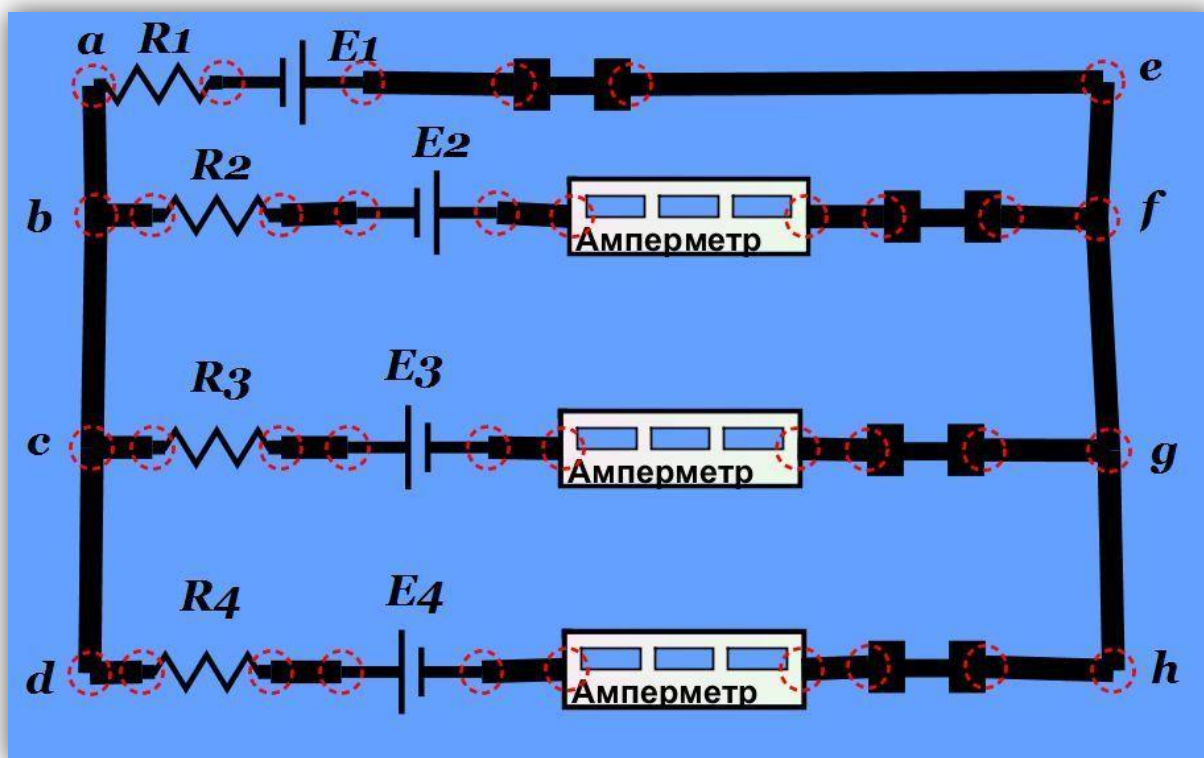


Первый способ представления авторы назвали «как в жизни». Второй способ называется «схематично». Выглядит это так:

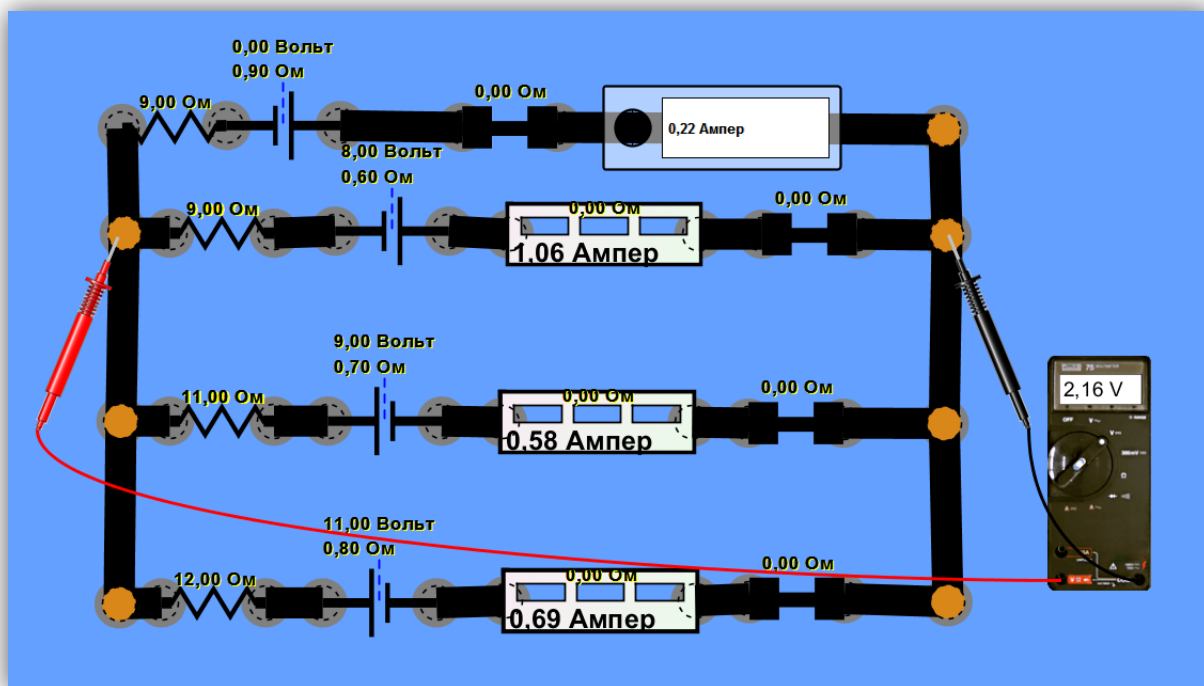


Все предложенные в заданиях схемы Вы можете собрать самостоятельно, используя эти элементы, а можете использовать сделанные нами, что мы настоятельно рекомендуем, и это и будет «выбор для умных и смелых».

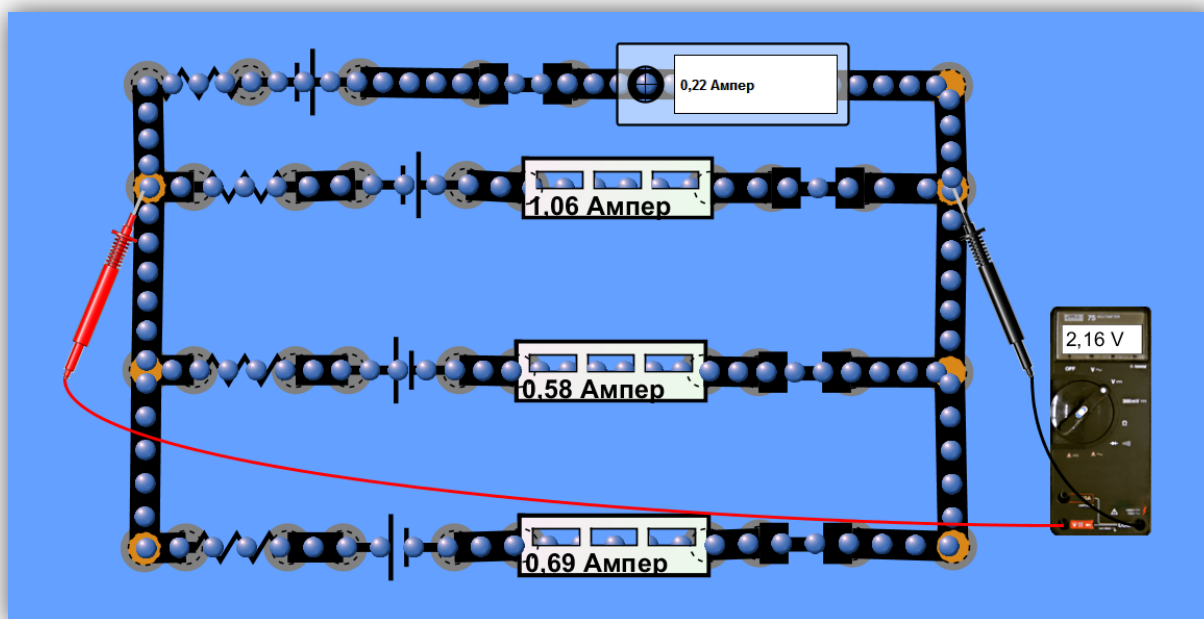
Например, собрать схему для правил Кирхгофа будет не просто, хотя и не сложно.



В меню можно включить «показать значения». В этом случае появится следующее для предложенной схемы:



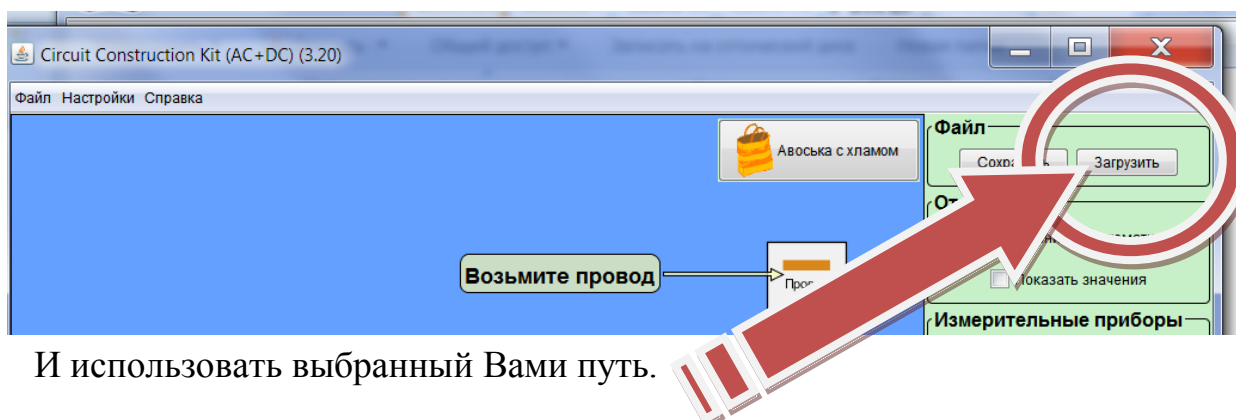
Авторами предлагается возможность увидеть движение электронов. Это будет выглядеть так:



Только при этом электроны будут двигаться в соответствии с физическими законами одним возможным способом.

Важно: За направление тока принято считать направление движения положительных зарядов. *ТО ЕСТЬ ОН (ТОК) НАПРАВЛЕН ПРОТИВ ДВИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОНОВ.*

Загрузить подготовленные нами схемы просто – необходимо раскрыть архив со схемами и расположить в выбранном Вами месте на компьютере. После чего необходимо в апплете нажать клавишу «загрузить»



И использовать выбранный Вами путь.

Наибольшую сложность представляют задания по правилам Кирхгофа. Их два:

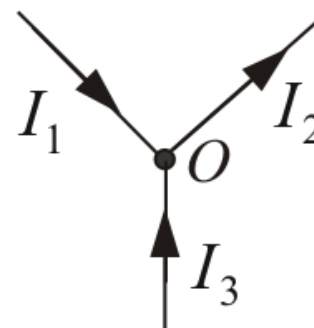
Первое правило Кирхгофа – алгебраическая сумма сил токов, сходящаяся в любом узле цепи, равна нулю:

$$\sum_{k=1}^n I_k = 0.$$

Токи, притекающие к узлу считают положительными, а оттекающие от узла – отрицательными. Для схемы, изображенной на рисунке первое правило Кирхгофа запишется в виде:

$$I_1 - I_2 + I_3 = 0.$$

Выполняется только для узлов.



Второе правило Кирхгофа – в любом замкнутом контуре электрической цепи алгебраическая сумма произведения тока на сопротивление равна алгебраической сумме ЭДС, действующих в этом же контуре:

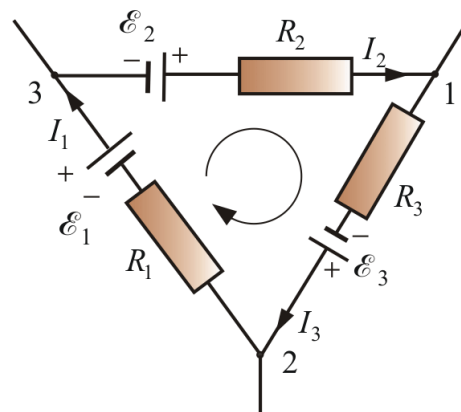
$$\sum_i I_i R_i = \sum_k \mathcal{E}_k.$$

Выполняется только для замкнутых контуров.

Важно: Суммы, стоящие слева и справа алгебраические, но знаки, стоящие перед слагаемыми могут быть разные (в этом будет основная сложность при выполнении заданий).

Необходимо соблюдать следующий алгоритм:

1. Выбрать направление обхода (в наших заданиях он задается последовательность обхода выделенных мест в контуре).
2. Токи, совпадающие с направлением обхода в левых суммах необходимо считать положительными (то есть брать знак «плюс»), а несовпадающие соответственно со знаком «минус».
3. ЭДС порождающие токи направления обхода (справа от знака равенства) необходимо считать положительными (то есть брать знак «плюс»), а против направления обхода соответственно брать со знаком «минус».



Так в схеме, которая перед Вами должны быть такие знаки.

$$+I_1R_1 + I_2R_2 + I_3R_3 = +E_1 + E_2 + E_3$$

Замеченные «глюки»

1. Иногда амперметры в схемах не показывает токи. Чтобы их включить, необходимо подергать за любую часть схемы (при этом вернуть все потом в исходное положение).
2. Иногда, мы заметили только в 2 случаях, значения силы тока отличаются от необходимого ответа на 0,01. Не пугайтесь, у Вас же будет 3 попытки, в каждой из которой возможность 2 раза исправить неверный ответ.

PS

Остальное довольно просто.

Если Женечка, Сашенька или Машенька назначат встречу (звонок) в Сети в воскресенье, я на неё приду. И поясню, что будет неясно.