

САМОДЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Для успешного изучения физики в школе необходимо иметь специально оборудованное помещение с комплектом рационально подобранных и методически обоснованных приборов и вспомогательных приспособлений. Только наличие нормально оборудованного кабинета позволит ученику воспринимать физику как экспериментальную науку, побуждает нас учащихся интересоваться приборами, их устройством, принципом работы и техническому творчеству. Большое внимание должно быть уделено самодельным приборам, без которых не может обойтись ни один кабинет физики, как бы хорошо он ни был оборудован приборами промышленного изготовления. Самодельные приборы находят себе место даже в лучших кабинетах физики потому, что всегда имеется потребность в простейших приборах и приспособлениях, изготовление которых промышленностью нецелесообразно. Кроме того, изготовление самодельных приборов — излюбленный вид занятий в кружке учащихся по физике.

Таким образом, наличие даже полного комплекта промышленного оборудования не должно снижать значения самодельных приборов. Изготовление самодельных приборов имеет особенно большое значение для школ с недостаточным оборудованием физических кабинетов.

Самодельные приборы предназначены не только для классных демонстраций, но и для внеклассных занятий, где учащиеся, работая с приборами, приобретают практические навыки и вместе с тем углубляют и даже расширяют теоретические знания.

К самодельному прибору надо относиться с должным уважением и стремиться довести его выполнение по качеству до полноценного прибора, позволяющего безупречно проводить с ним опыты.

Изготавливая приборы по чертежам с указанными размерами, учащиеся приобретают как навыки овладения инструментами, так и навыки работы с измерительными приборами: масштабной линейкой, кронциркулем, штангенциркулем, нониусом, микрометром. Начиная изготавливать прибор, учащийся должен иметь ясное представление об его устройстве и назначении. Понимание сущности изготавливаемого прибора создает предпосылки к осмысленному труду.

Конструкция некоторых приборов позволяет собирать установки для проведения опытов во многих вариантах. Разнообразие этих установок увлекает учащихся, приучает их к осмысленному проведению эксперимента, развивает элементы творчества и исследовательский подход к выполнению работы.

Примеры выполненных приборов:

Электродвигатель Паспорт

Назначение: *Прибор предназначен для демонстрации*

- Принципа действия электродвигателя.
- Использования электродвигателя для работы по подъёму тел.

Технические данные прибора:

Масса двигателя без подставки, кг.....0.40

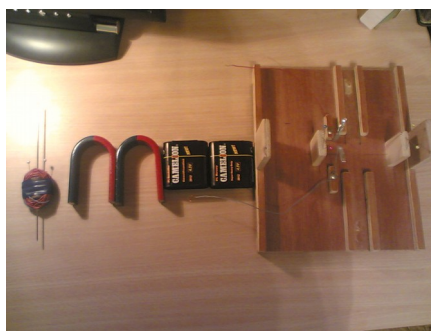
Масса двигателя с подставкой, кг.....0.50

Максимальное допустимое напряжение, В.....9

Максимальное допустимая сила тока, А.....2

Схема прибора:

ОБОРУДОВАНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ СБОРКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ:
ПОДСТАВКА, СПИЦА, ИГОЛКИ, ПРОВОДА ДЛИННОЙ 4 СМ, ДВА ЭЛЕМЕНТА
ПИТАНИЯ ПО 4.5 ВОЛЬТ, ФОЛЬГА, ДВА ДУГООБРАЗНЫХ МАГНИТА.



Работа электродвигателя: Якорь раскручивается в магнитном поле дугообразных магнитов при подаче электрического тока.

Техника безопасности при работе с электродвигателем:

- ❖ При демонстраций работы электродвигателя осторожнее обращаться с щитками, которые находятся по обе стороны от якоря.
- ❖ Внимательно быть с использованием иголок и спицы.

Указания по эксплуатации:

- ✓ Не подвергать механическим воздействиям.
- ✓ Демонстрацию проводить на горизонтальной поверхности.
- ✓ Хранить в сухом месте.
- ✓ Не хранить вблизи источников тепла и магнитных полей.

РУПОР

Паспорт

Назначение: *Прибор предназначен для воспроизведение звука с виниловой пластинки.*

Технические данные прибора:

Масса рупора, кг.....0,002

Частота звучания.....от 16 Гц до 20кГц

Схема прибора:

модель состоит из

бумажного рупора, швейной иглы.



РЕАКТИВНАЯ ТЕЛЕЖКА

Паспорт

Назначение: *Прибор предназначен для демонстрации реактивного движения.*

Технические данные прибора:

Масса тележки без воды, кг.....0.20

Масса тележки с водой, кг.....0.25

Температура кипения воды, С..... 100

Сухое горючее, шт..... 1

Схема прибора:

Деревянная подставка, 4 колеса (от детской машинки), подставка для горючего, проволока жесткая, пробирка с пробкой.



Для составления на щите бытовых электроосветительных цепей предлагается сделать комплект, состоящий из следующей аппаратуры, смонтированной на отдельных дощечках рубильник двухполюсный — 1 шт., предохранитель двухполюсный — 1 шт., патроны лампы потолочные — 2 шт., выключатель — 1 шт. и штепсельная розетка — 1 шт. На каждой дощечке имеется пара клемм, к которым подведены провода от аппаратуры, расположенной на данной дощечке.

На уроке достаточно показать одну бытовую электроосветительную цепь, причем лучше не пользоваться заранее приготовленной цепью, а собрать ее на глазах учащихся, чтобы они видели процесс составления цепи. Например, можно составить цепь: на щите сначала устанавливают двойную клемму для ввода тока, затем укрепляют рубильник, после рубильника — двухполюсный предохранитель. Далее проводят основную линию (вверху щита), которую заканчивают штепсельной розеткой. Затем устанавливают ламповый патрон, выключатель и присоединяют их к основной линии. Когда проводка сделана и лампа ввернута в патрон, присоединяют к первым двум клеммам шнур с вилкой и включают ток. В штепсельную розетку можно включить настольную лампу или электронагревательный прибор.

Во время сборки цепи следует вести соответствующие разъяснения. Рассказав о назначении предохранителя, следует показать его действие, замкнуть цепь на короткую и пережечь предохранитель. Для пережога пробку можно заменить проволокой. После пережога надо исправить повреждение, установив пробку, и снова включить ток. Следует сообщить учащимся, что ставить в предохранитель «жучок» (комочек проволоки) вместо пробки — категорически запрещается.

На классной доске для сравнения следует нарисовать схему собранной на щите цепи.