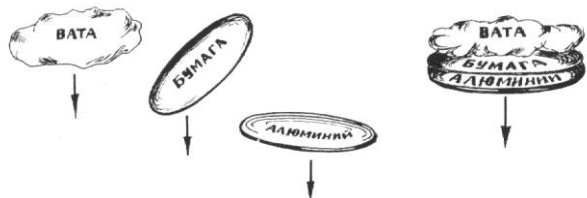


10. Опыт Галилео Галилея

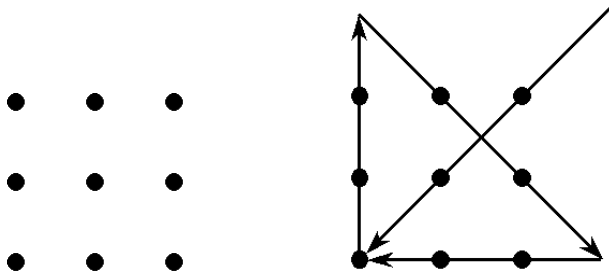
Бросьте по отдельности кружочек жести, бумаги и ваты. Первым упадет на пол кружочек жести, потом бумаги и, наконец, ваты. На первый взгляд кажется, что тяжелые тела падают быстрее, чем легкие.

Однако это неверно. Стоит сложить кружочки вместе друг с другом в любом порядке (тем самым устранив действие сопротивления воздуха), как они будут падать с одним и тем же ускорением и достигнут пола одновременно.



11. Геометрическая задача

Дан квадрат из 9-ти точек. Соедините все точки квадрата 4-мя прямыми линиями, не отрывая руки от листа бумаги.



12. Шарик в стакане с водой

Наполните стакан водой и положите в него пингпонговый шарик. Теперь попробуйте установить его в центре стакана. Как видите это никак не удастся - шарик прилипает к краю стакана из-за действия сил поверхностного натяжения.

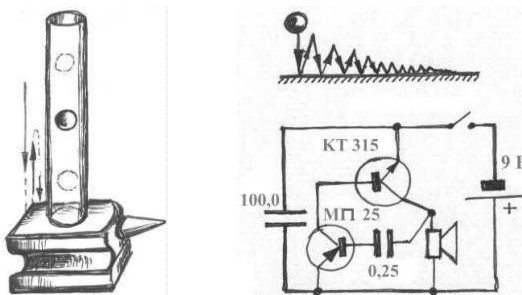
Чтобы все-таки установить шарик в центре необходимо добавить воды в стакан так, чтобы мениск стал выпуклым. Тогда силы поверхностного натяжения автоматически установят шарик в центр.



13. Имитатор звука подсакивающего шарика

Стальной шарик, брошенный на наковальню, подсакивает несколько раз со все уменьшающейся амплитудой (чтобы он не "убежал" в сторону, его лучше бросать в стеклянной или пластмассовой трубке немного большего диаметра).

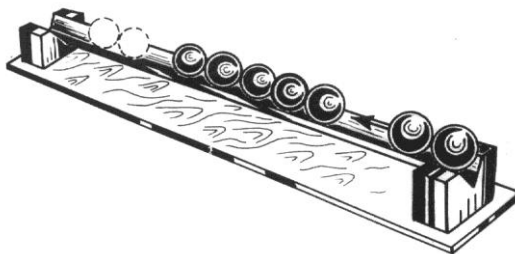
Симитировать звук подсакивающего шарика позволяет электронное устройство, выполненное на двух транзисторах разной структуры. Кратковременно нажав кнопку, схема будет генерировать затухающие колебания.



14. Закон сохранения импульса

Несколько шариков последовательно расположены на металлическом уголке. Если по ним ударить одним шариком, то из этого ряда отскочит один последний шарик. Если ударить двумя шариками - отскочат два шарика и т.д. Тем самым наглядно подтверждается закон сохранения импульса.

То же самое будет наблюдаться, если шарики расположены не на металлическом уголке, а подвешены на нитях.



Обучение по методике профессора Соколова Н.Н. основано на интерактивном методе театрализованного представления научно-познавательных опытов. Методика была представлена в Германии, Австрии, Франции, Италии, Испании, Кореи и получила мировое признание и поддержку образовательных центров этих стран. 8 золотых медалей, 4 серебряных, Золотая медаль ЮНЕСКО. Книгу автора по занимательной физике "XX век. Эмоциональная мозаика физики" Вы можете посмотреть и скачать с интернет-сайта www.ProfSokolov.euro.ru.

Координаты для связи:

Адрес: 117873, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23, РГГРУ, кафедра физики
Тел: (495)314-8945 **Email:** Nikolai.Sokolov@mail.ru **Интернет:** www.ProfSokolov.euro.ru
д.ф.-м.н., профессор каф. физики Российского Государственного Геологоразведочного Университета им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ), заслуженный деятель Науки и Техники в области образования, Директор Музея Науки и Техники РГГРУ Николай Николаевич Соколов

Музей Науки и Техники РГГРУ Политехнический Музей



ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ОПЫТЫ ПРОФЕССОРА СОКОЛОВА

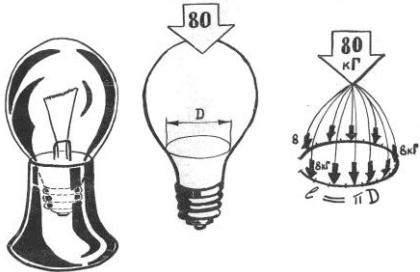
www.ProfSokolov.euro.ru



МОСКВА 2014

1. Опыт с лампочкой

Лампочка вставлена в металлический цилиндр меньшего диаметра (можно использовать стеклянную банку из-под майонеза). Теперь она может выдержать вес взрослого человека, если на нее аккуратно встать ногой.

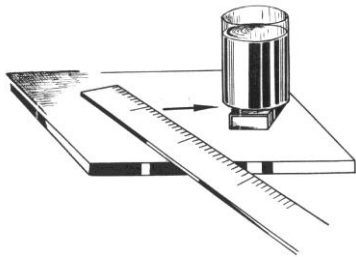


В этом случае вес человека распределяется по длине окружности в месте соприкосновения баллона лампы с цилиндром. На единицу длины окружности приходится небольшая сила.

Эксперимент показывает, что обычная лампочка может выдержать вес до 120 кг. Однако при попадании песчинки в место соприкосновения лампочки и цилиндра, лампочка разрушается при малейшей нагрузке.

2. Устойчивый стакан

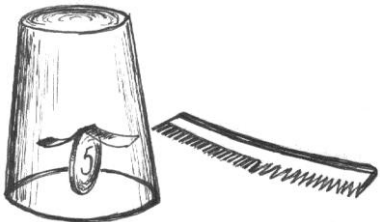
Стакан с водой ставим на спичечный коробок. Как взять коробок не дотрагиваясь и не опрокидывая стакана с водой?



Резким ударом линейки коробок выбивается из-под сосуда. Стакан оказывается на столе на месте коробочка.

3. Опыт по электростатике

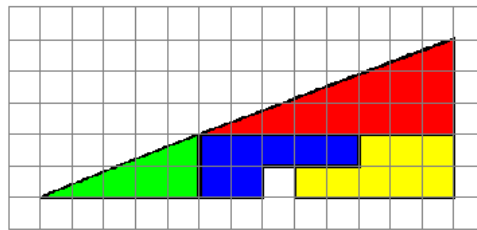
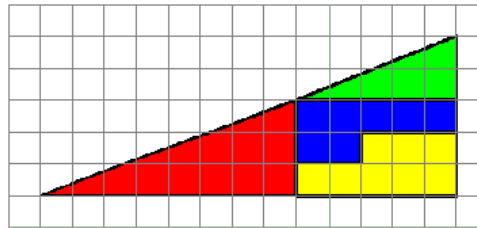
Поставьте монету на ребро и сверху положите полоску бумаги. Теперь закройте ее стаканом. Требуется сбросить бумажку с монеты так, чтобы монета не упала.



Это можно сделать единственным способом: наэлектризовав расческу или пластмассовую линейку и поднеся ее к стакану. Силы статического электричества сбросят бумажку с монеты.

4. Геометрический парадокс с треугольником

На рисунке изображен треугольник, состоящий из четырех частей. Переставим эти четыре части в треугольнике в другом порядке. Размеры треугольника и его составных частей не изменились. Откуда взялся свободный квадратик?



6. Сбросьте монетку

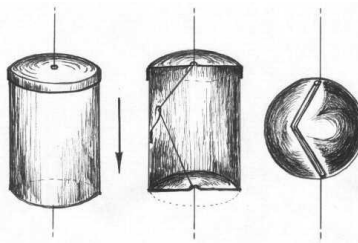


На ладонь положите монету и попытайтесь одежной щеткой (держа ее горизонтально) скинуть монету с ладони.

Скинуть ее не удастся. Этот опыт подтверждает, что сила трения между монетой и рукой намного больше, чем сила трения между волосиками щетки и монетой.

7. Послушная банка из-под кофе

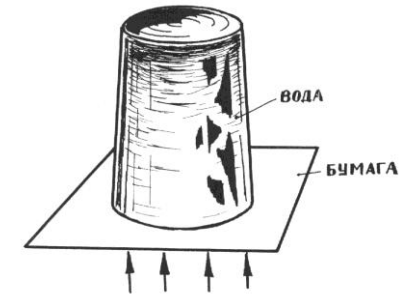
Вы держите банку за нить сверху и снизу. При ослаблении натяжения нити банка движется вниз.



Секрет опыта заключается в том, что внутри банки нить проходит через небольшой крючок. При натяжении нити силы трения превышают вес банки - в этом случае она останавливается.

Этот опыт можно сделать и с шариком, просверлив в нем под углом два отверстия, через которые проходит нить.

8. Атмосферное давление



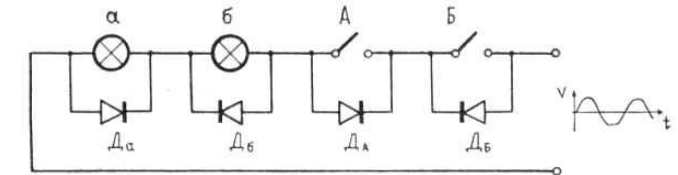
Стакан, заполненный водой, накрываем листом бумаги и переворачиваем. Вода при этом не выливается.

Атмосферное давление, действующее снизу на лист бумаги, может удерживать столб воды в сосуде высотой до 10 метров, а в стакане столб воды всего 10-12 см.

9. Удивительное последовательное соединение лампочек

Две лампочки и два выключателя соединены последовательно. Но при включении одного выключателя загорается одна лампочка, при включении другого - другая!!! Если выключатели включены вместе, горят обе лампочки, если выключены - обе не горят.

Особенность схемы включения лампочек и выключателей состоит в том, что в патронах лампочек и коробок выключателей спрятаны диоды.



10. Звуковой резонанс

При совпадении частот камертона и динамика, подключенного к звуковому генератору, пингпонговый шарик, подвешенный на нитке, начинает отскакивать от ножки камертона с большой амплитудой.

