

Электрические явления



Электричество в быту



Электричество в технике



Электричество в природе



Отыщи всему начало и ты
многое поймешь

Козьма Прутков



Электризация тел.
Взаимодействие заряженных
тел.
Два рода заряда.



Цели урока:

знакомство с явлением электризации

исследование электризации различных тел

усвоение законов их взаимодействия

Древняя Греция (VII – VI вв.до н.э.)

Легенда

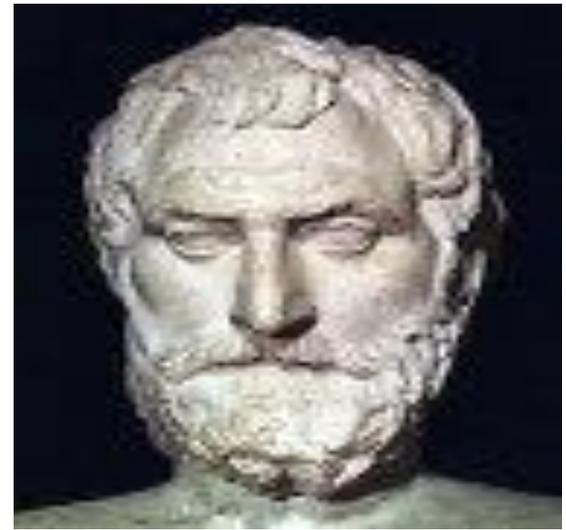
Дочь знаменитого древнегреческого философа Фалеса пряла шерсть янтарным веретеном. Уронив веретено в воду, девушка стала обтирать его краем своего шерстяного платка и заметила, что к веретену прилипло несколько шерстинок. Думая, что они прилипли к веретену, потому что оно всё ещё влажно, она принялась вытирать его ещё сильнее. Шерстинок налипало тем больше, чем сильнее натиралось веретено.



Фалес (VII – VI вв.до н.

э.)
Натертый шерстью янтарь
притягивает к себе легкие кусочки
других материалов (соломенки,
шерстинки и т.п.)

янтарь – греч.слово «электро»



Английский физик У.Гильберт

обнаружил, что аналогичной способностью
обладают не только натертый янтарь, но и
алмаз, сапфир, стекло и другие материалы.
Все эти вещества он назвал электрическими.



Электризация – это процесс
сообщения телу
электрического заряда

q - электрический заряд

Электрический заряд – это мера свойств заряженных тел взаимодействовать друг с другом

Единица эл.заряда в СИ называется кулоном (1 Кл)

Тело, у которого заряд

$q=0$

не заряжено
(нейтрально)

$q=0$

заряжено

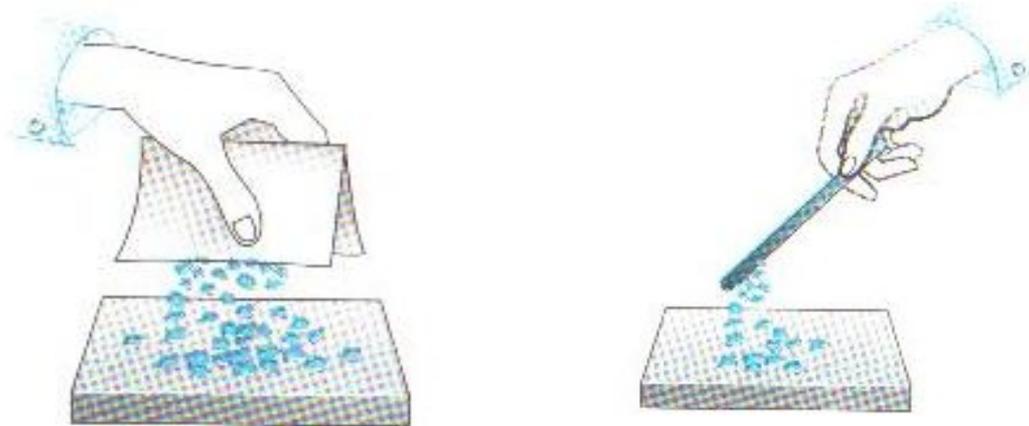


Способы электризации тел

- трение
- соприкосновение
- удар
- влияние

Особенности процесса электризации

1. Участвуют оба тел
2. Заряжаются (электризуются) оба тела





Опыт 1. Зарядить один султан эбонитовой палочкой, потертой о шерсть, а другой – стеклянной, потертой о шелк.

Вывод:?

Опыт 2. Зарядить один и второй султан от эбонитовой палочки.

Результат:?

Опыт 3. Зарядить оба султана от стеклянной палочки.

Вывод:?

Опыт 4. Шарик, потертый о шерсть и струйка
ВОДЫ.

Вывод:?



Ш. ДЮФЕ

«стеклянное»

Заряд эбонитовой палочки – «смоляное»
электричество

Американский физик и политический деятель Бенджамин Франклин в 1778 г. изменил понятие «стеклянное» электричество на положительное, а «смоляное» назвал отрицательным электричеством

Французский физик Шарль Дюфе в

изучил взаимодействие

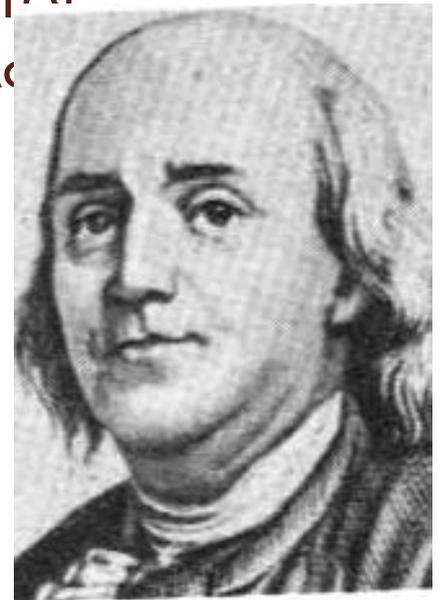
ных тел. Он впервые заметил, что

тые шелком стеклянные палочки

ваются друг от друга, а к эбонитовой палочке притягиваются

Заряд стеклянной палочки

электричество .



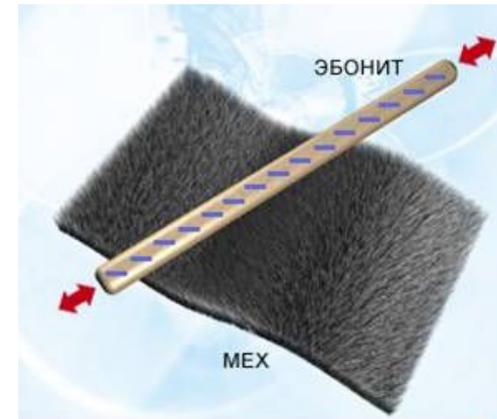
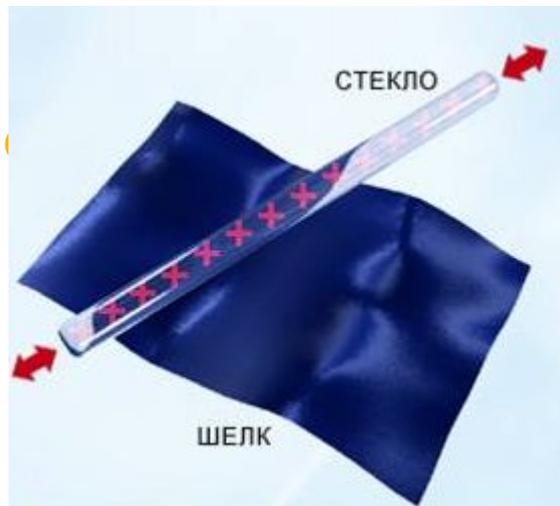
Б. ФРАНКЛИН

Два рода зарядов

положительный отрицательный

(эбонит+шерсть)
(стекло+шелк)
(янтарь+шерсть)

(р)



Опорный конспект

Электризация – процесс сообщения телу электрического заряда.

q - электрический заряд. Измеряется в Кулонах (**1 Кл**)

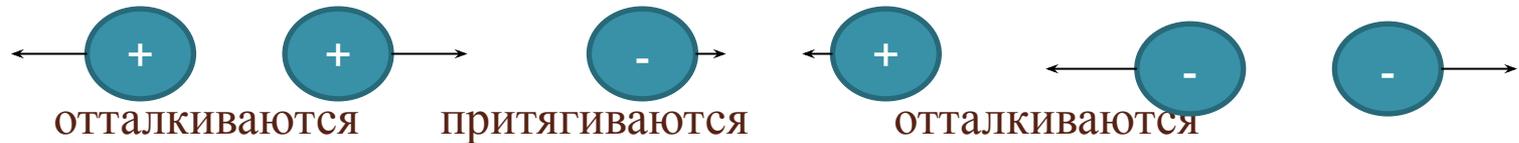


Два рода зарядов: положительный и отрицательный заряд.

Стеклянная палочка – положительный заряд

Эбонитовая палочка – отрицательный заряд

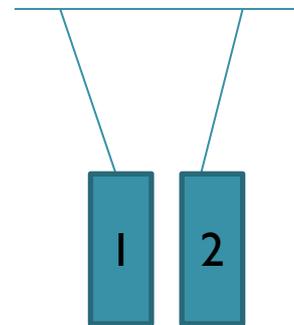
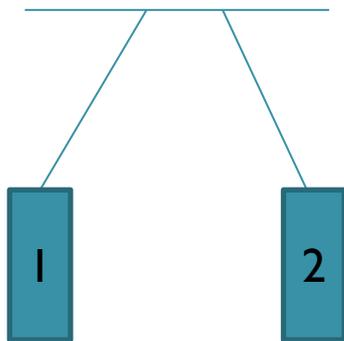
Взаимодействие зарядов



Решение задач

1. Как заряжена гильза 1, если гильза 2 заряжена положительно?

2. Как заряжена гильза 2, если гильза 1 заряжена отрицательно?



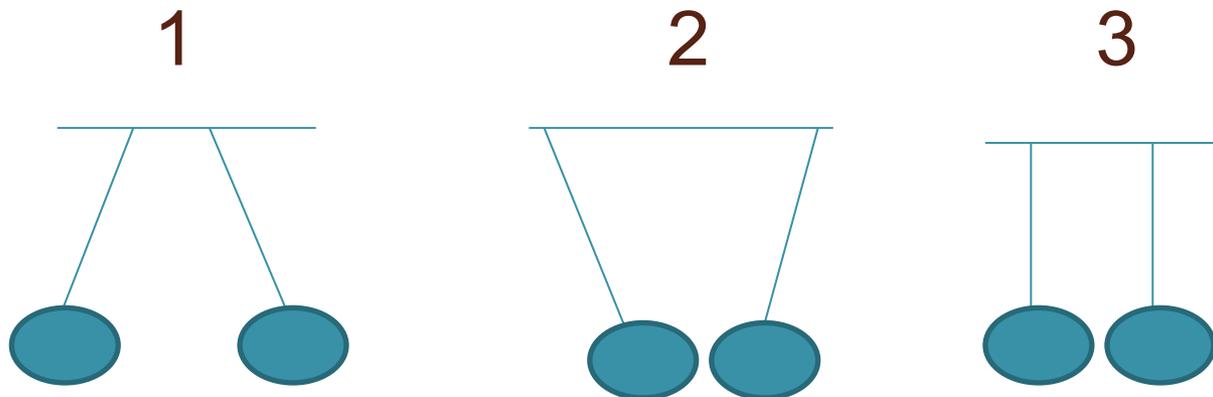
Решите задачу

Три пары легких шариков подвешены на нитях. Какая пара шариков (первая, вторая, третья):

а) не заряжена;

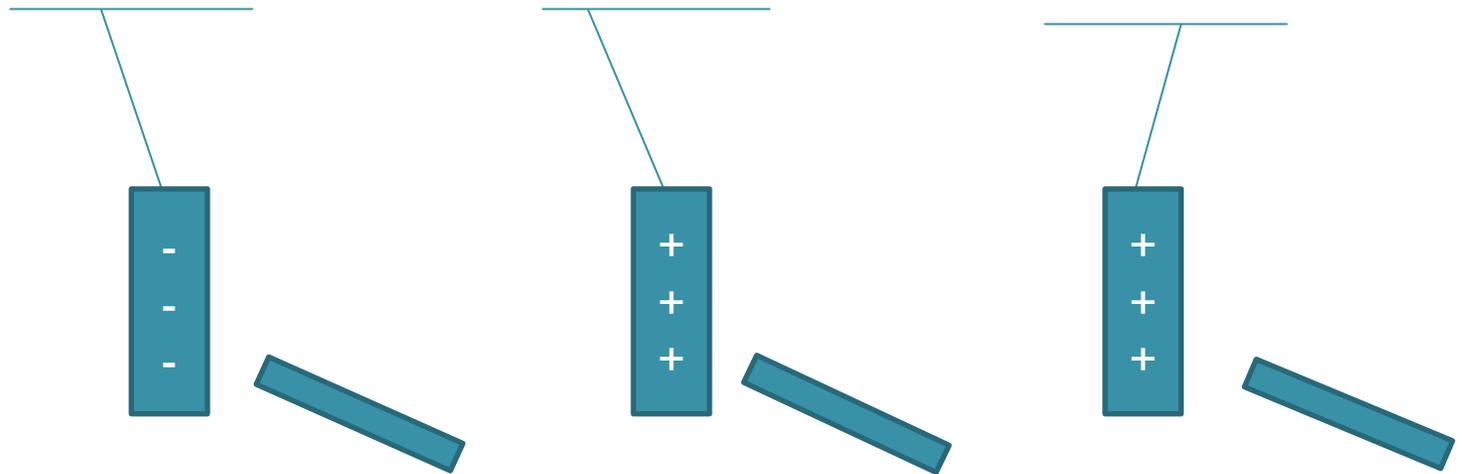
б) имеет одноименные заряды;

в) имеет разноименные заряды;



Решите задачу

Какой заряд имеет
наэлектризованная палочка,
поднесенная к гильзе?



1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												

1. Процесс сообщения телу электрического заряда
2. При электризации тело получает ...
3. Произошло от слова янтарь
4. Автор термина электрические вещества
5. Американский ученый и политик, применивший термины положительные и отрицательные заряды
6. Великий русский ученый, исследовавший атмосферное электричество;
7. Французский физик, впервые изучивший взаимодействие одноименных и разноименных зарядов

А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ...

...в XVIII веке устраивали светские забавы – электризовали людей, растения и домашних животных, при помощи электрической искры поджигали спирт и т.д.

... электризация тел нам хорошо знакома в быту. По ее вине несказанно быстро притягивают пыль полированная мебель и ковры-паласы, липнут к телу синтетические рубашки и платья, "искрят" кофты и свитера.

... электризации поддаются все тела: большие и маленькие, твердые, жидкие и газообразные (вспомните грозовые тучи).

... в 1700 г. англичанину Уоллу впервые удалось получить электрическую искру, с треском проскочившую между куском янтаря и пальцем экспериментатора.

... если опыты с расческой или янтарем проводить в темноте и тишине, то можно легко заметить маленькие искорки и даже услышать их треск. Различные искровые явления мы относим к явлениям электрическим. Вот почему электричество назвали янтарным именем.

Физкультминутка

**Гимнастика для укрепления глазных
мышц**



Задачи на смекалку

1. Генеральная уборка в разгаре. Вымыв пол, Шерлок Холмс взялся за мебель. Полированные поверхности кухонных шкафов и полок он энергично протирал сухой тряпкой из синтетической ткани, а окрашенные краской – сырой. Почему он по-разному относился к своей мебели?

2. Если вынуть один капроновый чулок из другого и держать каждый в руке на воздухе, то они расширяются. Почему?

Ответы к тесту по теме
«Электризация тел. Взаимодействие тел.
Два рода зарядов.»

1 – Г

2 – В

3 – Г

4 – В

5 – б

6 – а

7 – В

8 – б

Явления являющиеся следствием электризации



А знаете ли вы?

Сколько молний ежесекундно вонзается в землю?

Над нашей планетой непрерывно сверкают грозы. Ежедневно их бушует 44 тысячи и каждую секунду в землю вонзается свыше 100 молний.

Наиболее грозovým местом является город Багор на острове Ява к югу от столицы Индонезии Джакарты. Здесь молнии сверкают 322 дня в году.

Очень опасным считается ущелье Ужмурис Хеви («Нечистая сила») в Северной Грузии. У человека попавшего сюда, после грозы начинается лихорадка, поднимается температура. Почему?

Во время грозы в ущелье аккумулируется электричество в таком большом количестве, что заряжает все живое. Чтобы састи пострадавшего, необходимо своевременно его разрядить при помощи металлических предметов.

О жителях селения Оравикоски в Финляндии можно без преувеличения сказать, что они живут среди молний. Почему?

В 1987 году здесь был установлен своеобразный мировой рекорд: 2276 молний, которые разрядились в землю.



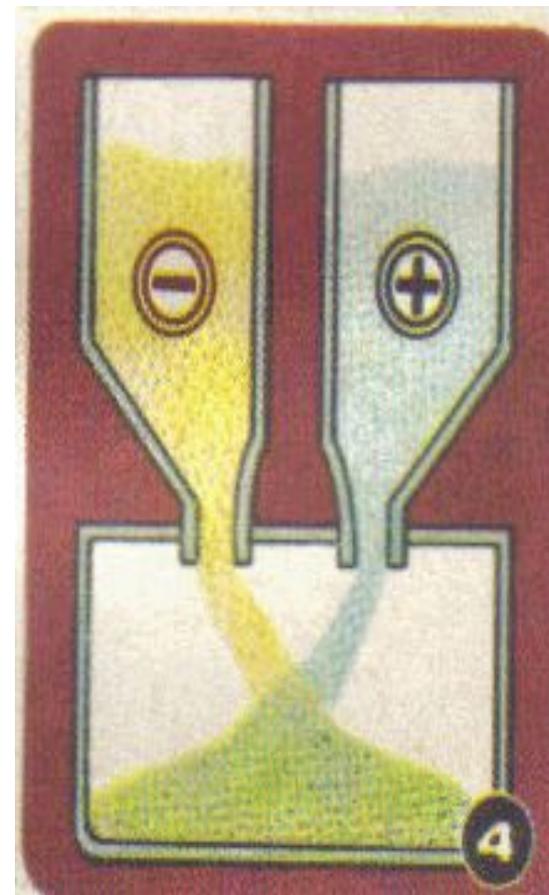
**Человек не может
изменить законы
природы, но он может
познать их, а затем
использовать себе во
благо.**

Применение явления электризации



Электризация используется в хлебовыпечке

- Разными зарядами электризуется крупинки муки и капельки воды и при смешивании образуется однородное тесто



КОПЧЕНИЕ

для копчения рыбы на рыбокомбинатах – в специальных электрокамерах, где движется конвейер с рыбой, заряженной положительным зарядом, а электроды заряжены отрицательно. Копчение таким методом происходит в десятки раз быстрее



Окрашивание машин

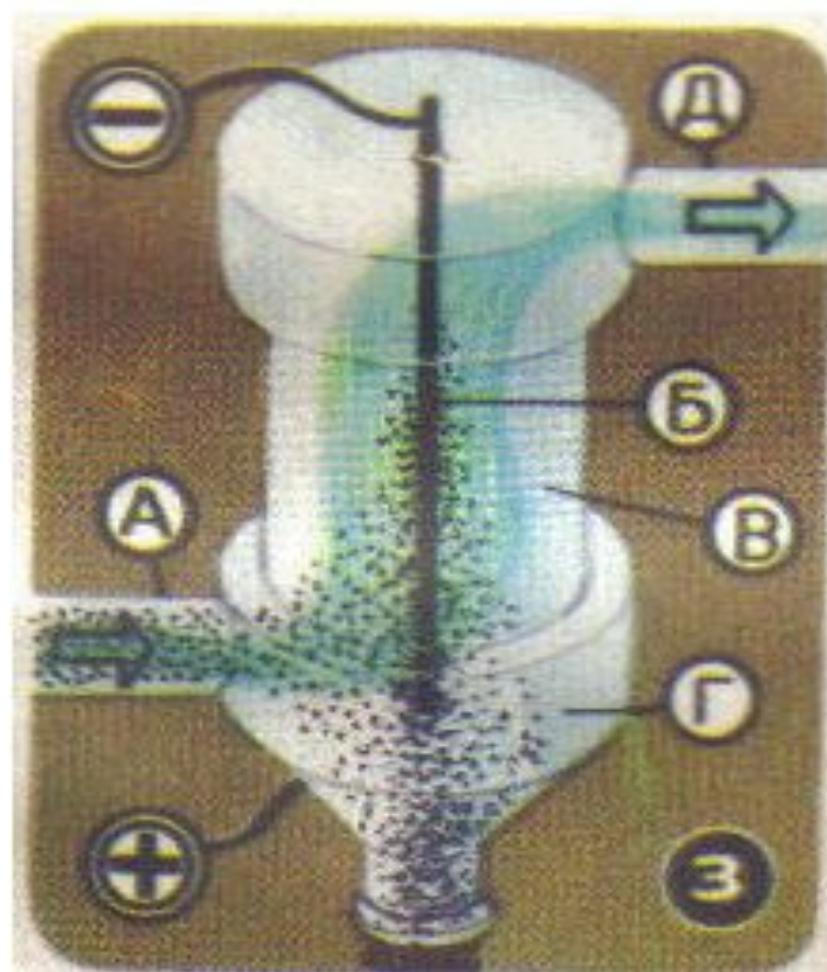
- Увеличение производительности труда,
- 50% экономия краски



**Электризация
наблюдается также
при трении
жидкостей о
металлы в
процессе течения, а
также
разбрызгивания
при ударе. Это
следует учитывать
при перевозке или
при переливании
горючих**



Для очистки воздуха используются электростатические фильтры



Полезно или вредно?

Примеры	Влияние электризации
1. На ткацкой фабрике	
2. При замесе теста	
3. При окраске автомобиля	
4. При заправке самолета	
5. При изготовлении печатной продукции	