

# 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.

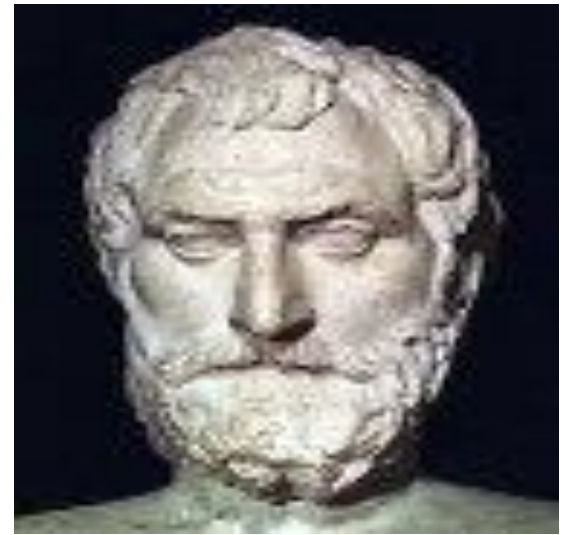




**Фалес ( VII – VI вв.до н.**


**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

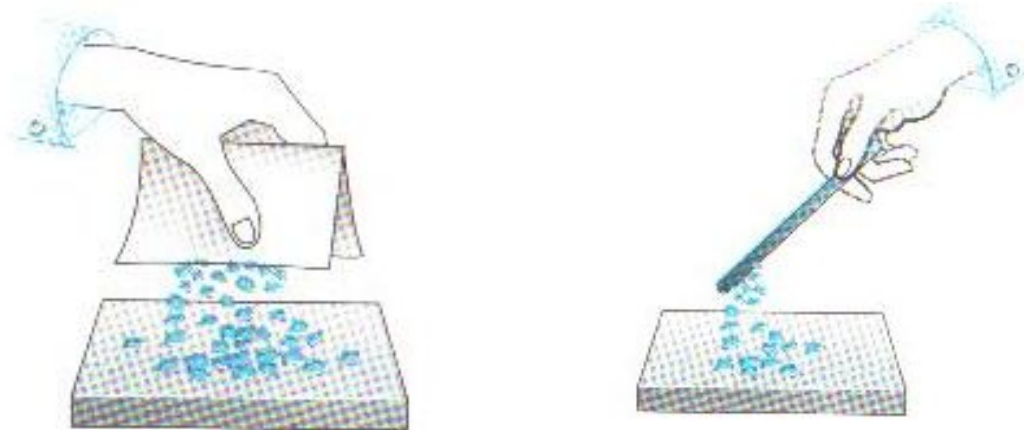



## Способы электризации тел

- 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

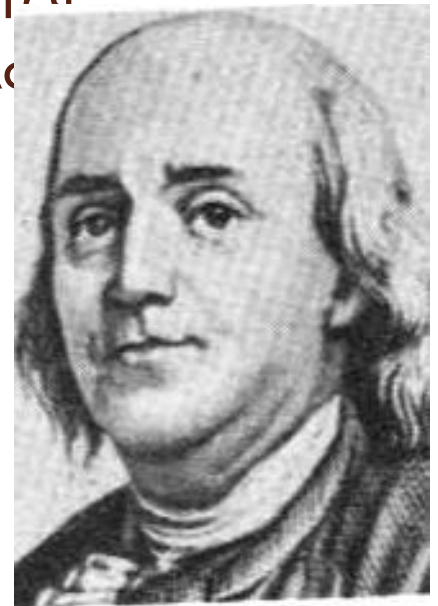
ных тел. Он впервые заметил, что

тые шелком стеклянные палочки

ваются друг от друга, а к эбонитовой палочке притягиваются

Заряд стеклянной палочки

электричество .



Б. ФРАНКЛИН

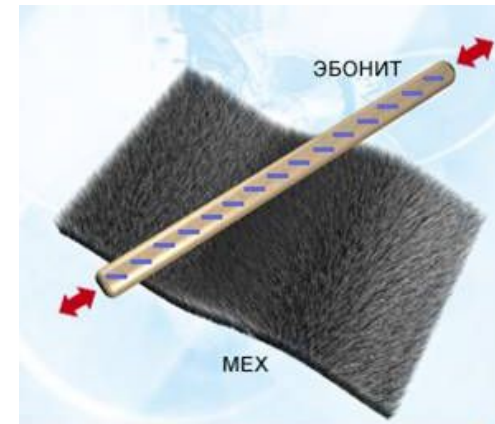
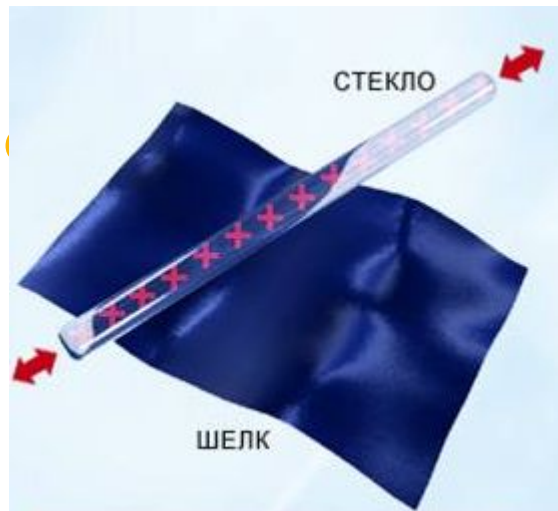


# Два рода зарядов

положительный отрицательный

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

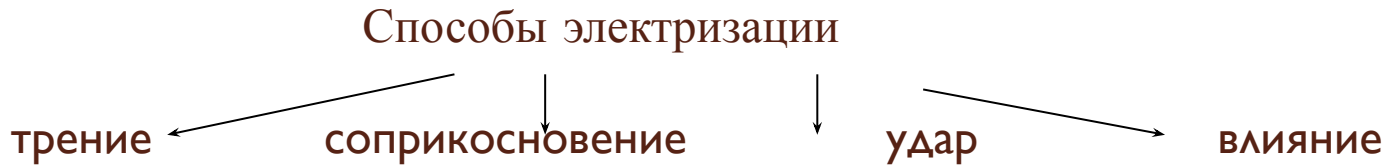
(р



# Опорный конспект

Электризация – процесс сообщения телу электрического заряда.

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

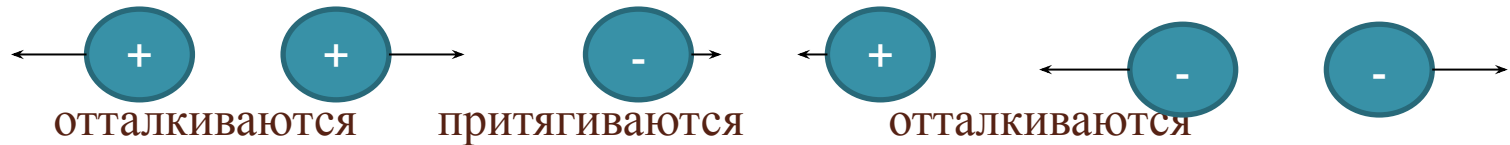


**Два рода зарядов:** положительный и отрицательный заряд.

Стеклянная палочка – положительный заряд

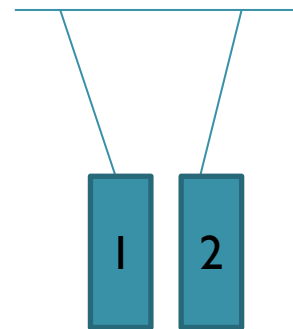
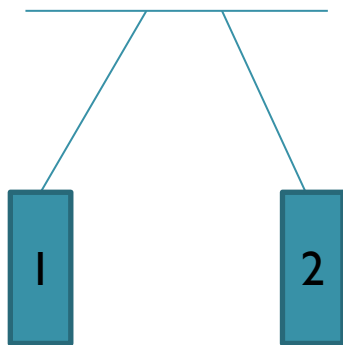
Эбонитовая палочка – отрицательный заряд

Взаимодействие зарядов



## Решение задач

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



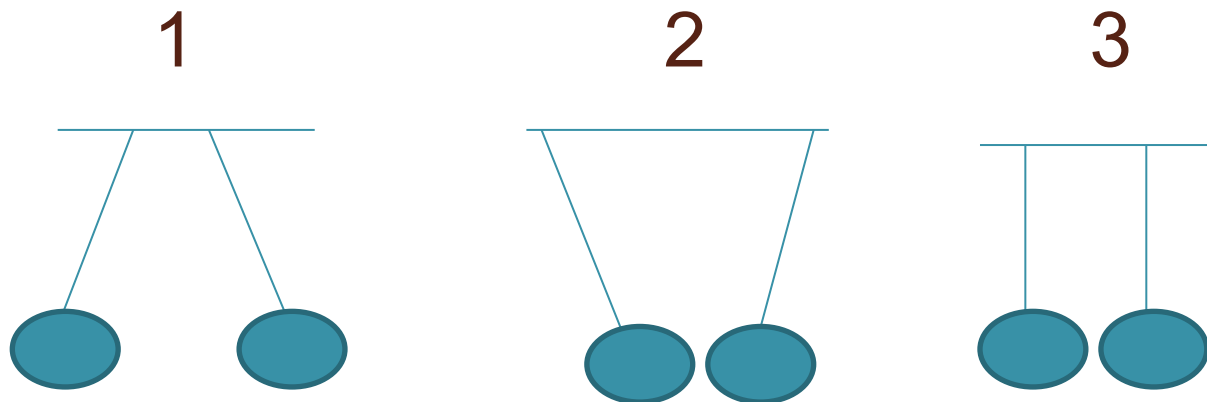
Решите задачу

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

а) не заряжена;

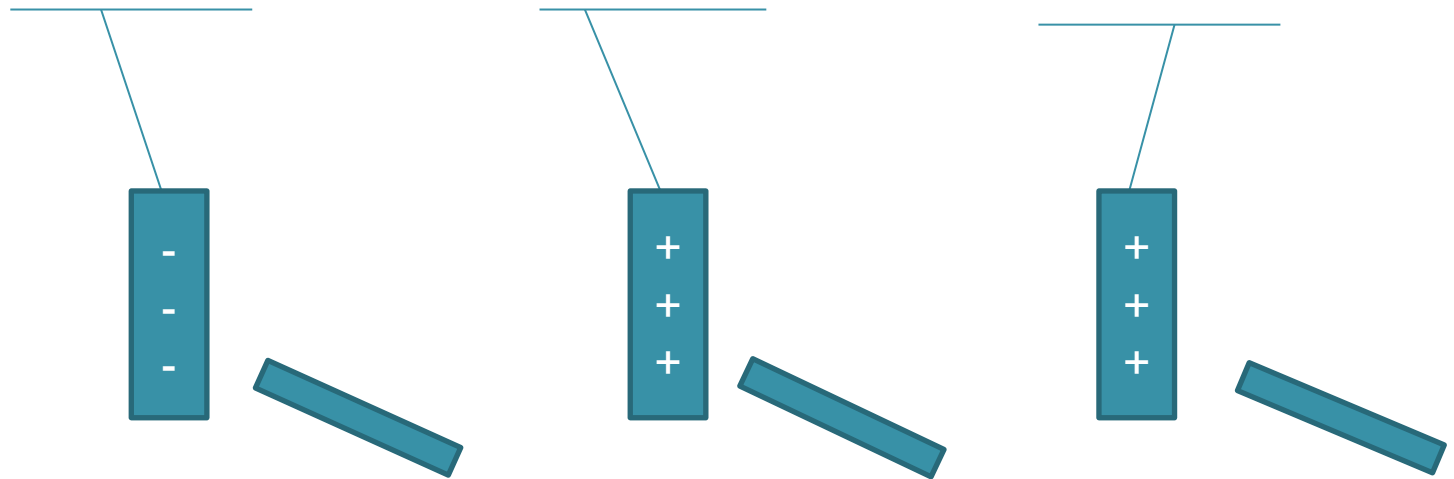
б) имеет одноименные заряды;

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

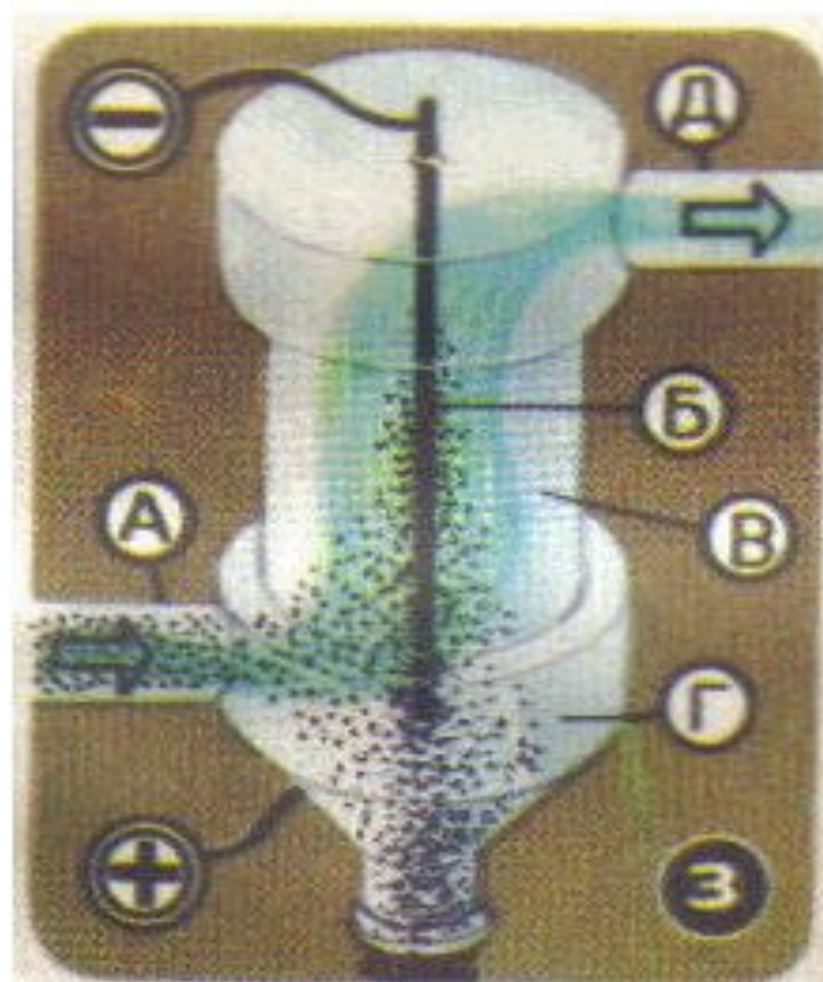
- Увеличение производительности труда,
- 50% экономия краски



**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	

**Домашнее задание:**

**- изучить параграф 25-26  
учебника;**

**- запишите в тетрадь примеры  
электризации, с которыми  
вы встречаетесь дома;**

**- найти в дополнительных  
источниках об исследованиях  
атмосферной электризации  
Ломоносовым М.В.**