

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД

The background features a vertical column of glowing, intertwined lines in red and blue, resembling a plasma or energy stream. The lines are thicker in the center and become more wispy towards the top and bottom. Small white and blue particles are scattered around the central column, giving it a dynamic, energetic appearance. The overall color palette transitions from dark red at the top to dark blue at the bottom.

Автор: Риткин
Павел

Электрический заряд — это физическая скалярная величина, определяющая способность тел быть источником электромагнитных полей и принимать участие в электромагнитном взаимодействии. Впервые электрический заряд был введён в законе Кулона в 1785 году.



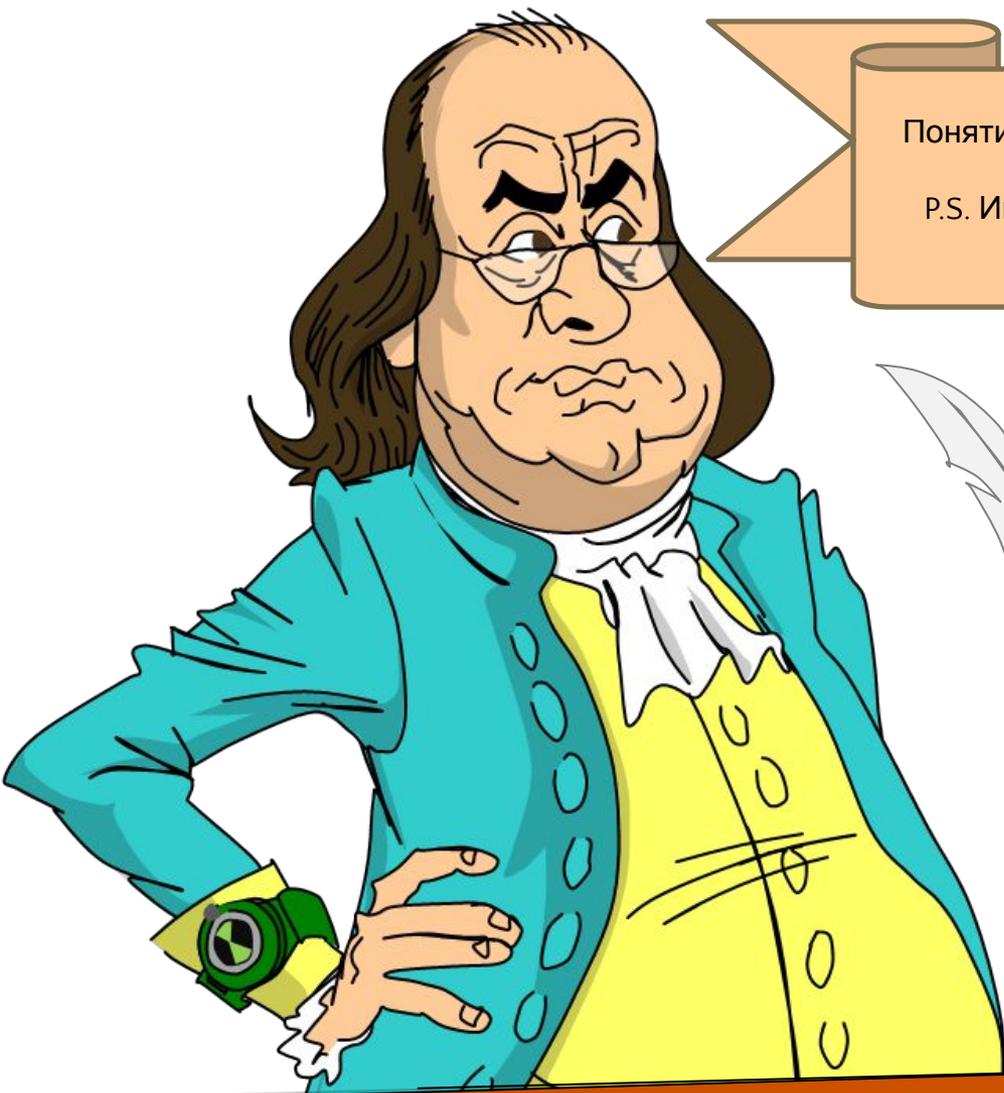
Единица измерения заряда в Международной системе единиц (СИ) — кулон — электрический заряд, проходящий через поперечное сечение проводника при силе тока 1 А за время 1 с. Заряд в один кулон очень велик. Если бы два носителя заряда ($q_1 = q_2 = 1$ Кл) расположили в вакууме на расстоянии 1 м, то они взаимодействовали бы с силой $9 \cdot 10^9$ Н, то есть с силой, с которой гравитация Земли притягивала бы предмет с массой порядка 1 миллиона тонн.

Ещё в глубокой древности было известно, что янтарь (др.-греч. ἤλεκτρον — *электрон*), потёртый о шерсть, притягивает лёгкие предметы. А уже в конце XVI века английский врач Уильям Гильберт назвал тела, способные после натирания притягивать лёгкие предметы, *наэлектризованными*.

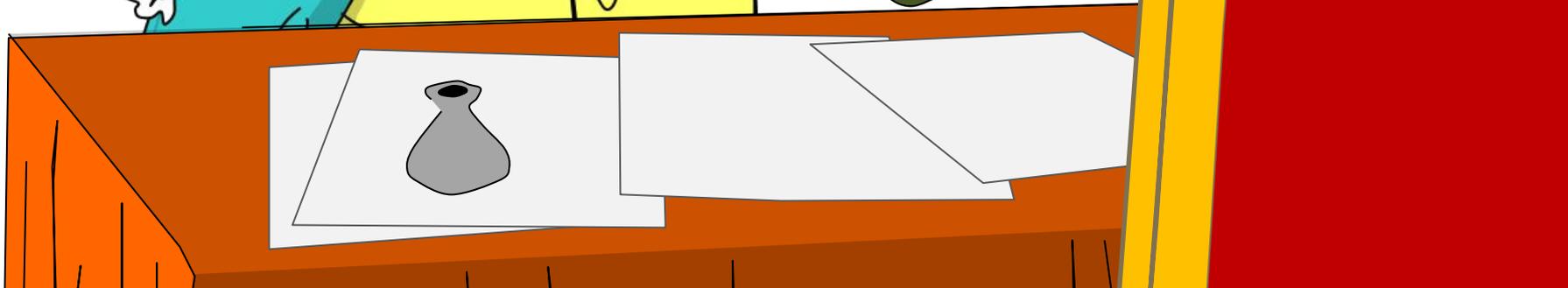
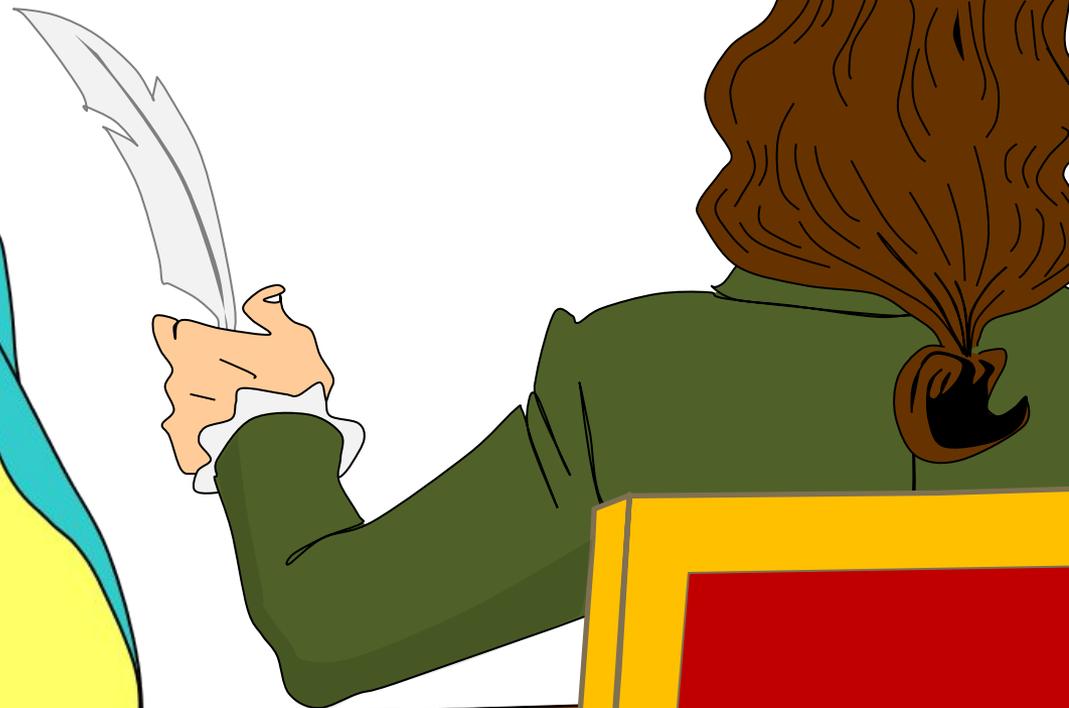


An illustration of Charles DuFay, an elderly man with grey hair, wearing a red jacket with blue lapels and a white shirt with a black cravat. He has a stern expression and his hands are on his hips. He is standing behind a wooden desk. On the desk, there are several sheets of paper, one of which has a small grey vase-like object on it. To the right, the back of a person with long brown hair, wearing a green dress, is visible. The person is holding a quill pen. A yellow speech bubble is positioned above the person with the quill.

В 1729 году **Шарль Дюфе** установил, что существует два рода зарядов. Один образуется при трении стекла о шёлк, а другой — смолы о шерсть. Поэтому Дюфе назвал заряды «стеклянным» и «смоляным».



Понятие о положительном и отрицательном заряде
ввёл **Бэнджамин Франклин**.
P.S. Именно его лию вы видите когда держете 100
баксов

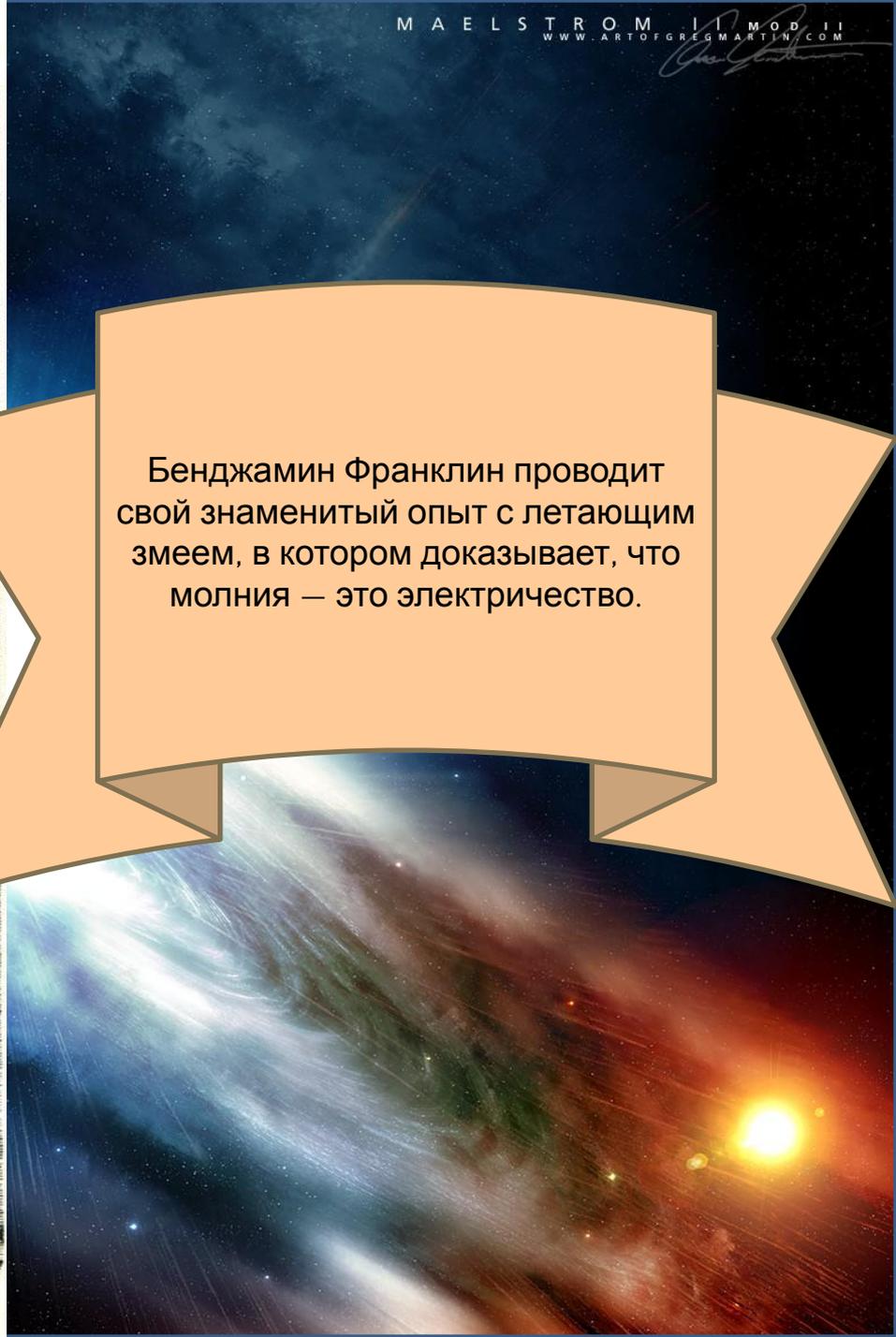




В начале XX века американский физик **Роберт Милликен** опытным путём показал, что электрический заряд *дискретен*, то есть заряд любого тела составляет целое кратное от элементарного электрического заряда



Бенджамин Франклин проводит свой знаменитый опыт с летающим змеем, в котором доказывает, что молния — это электричество.



Закон сохранения электрического заряда

Электрический заряд замкнутой системы сохраняется во времени и квантуется — изменяется порциями, кратными элементарному электрическому заряду, то есть, другими словами, алгебраическая сумма электрических зарядов тел или частиц, образующих электрически изолированную систему, не изменяется при любых процессах, происходящих в этой системе.

В рассматриваемой системе могут образовываться новые электрически заряженные частицы, например электроны — вследствие явления ионизации атомов или молекул, ионы — за счёт явления электролитической диссоциации и др. Однако, если система электрически изолирована, то алгебраическая сумма зарядов всех частиц, в том числе и вновь появившихся в такой системе, всегда равна нулю.

Закон сохранения заряда — один из основополагающих законов физики. Закон сохранения заряда был впервые экспериментально подтверждён в 1843 году великим английским учёным Майклом Фарадеем и считается на настоящее время одним из фундаментальных законов сохранения в физике (подобно законам сохранения импульса и энергии). Всё более чувствительные экспериментальные проверки закона сохранения заряда, продолжающиеся и поныне, пока не выявили отклонений от этого закона.

Для обнаружения и измерения электрических зарядов применяется электроскоп, который состоит из металлического стержня — электрода и подвешенных к нему двух листочков фольги. При прикосновении к электроду заряженным предметом заряды стекают через электрод на листочки фольги, листочки оказываются одноимённо заряженными и поэтому отклоняются друг от друга.



Также может применяться электрометр, в простейшем случае состоящий из металлического стержня и стрелки, которая может вращаться вокруг горизонтальной оси. При соприкосновении заряженного тела со стержнем электрометра электрические заряды распределяются по стержню и стрелке, и силы отталкивания, действующие между одноимёнными зарядами на стержне и стрелке, вызывают её поворот. Для измерения малых зарядов используются более чувствительные электронные электрометры.