

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД

The background features a vertical column of glowing, intertwined energy lines. The top portion is dominated by bright red and pink hues, which gradually transition into vibrant blue and cyan towards the bottom. The lines are thin and wispy, creating a sense of dynamic movement and electrical discharge. Small, white, star-like particles are scattered throughout the central column, adding to the ethereal and energetic atmosphere.

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.



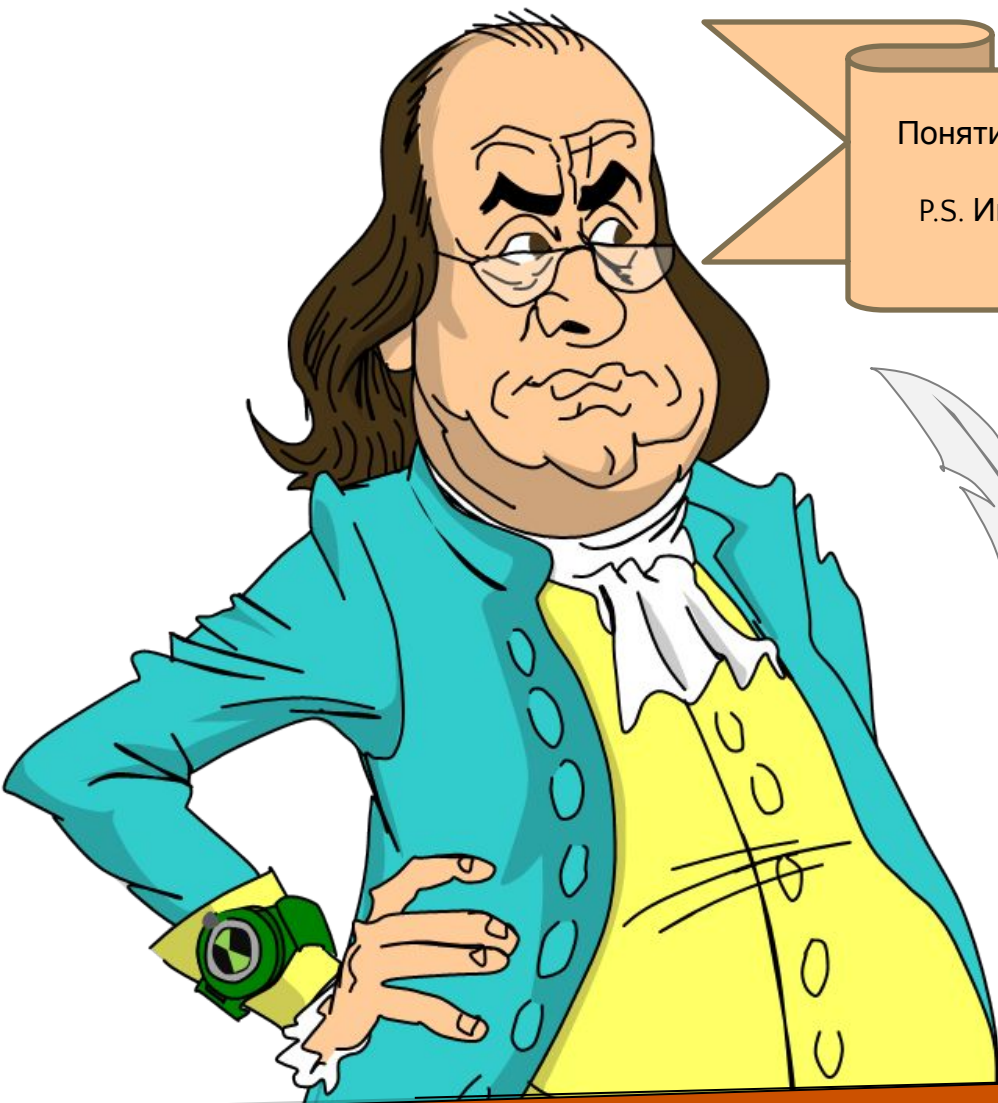
Единица измерения заряда в Международной системе единиц (СИ) — кулон — электрический заряд, проходящий через поперечное сечение проводника при силе тока 1 А за время 1 с. Заряд в один кулон очень велик. Если бы два носителя заряда ( $q_1 = q_2 = 1$  Кл) расположили в вакууме на расстоянии 1 м, то они 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*.

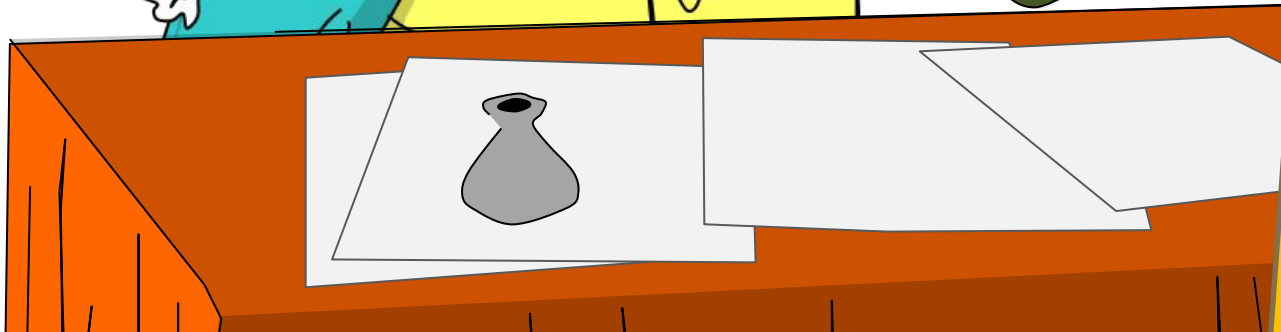
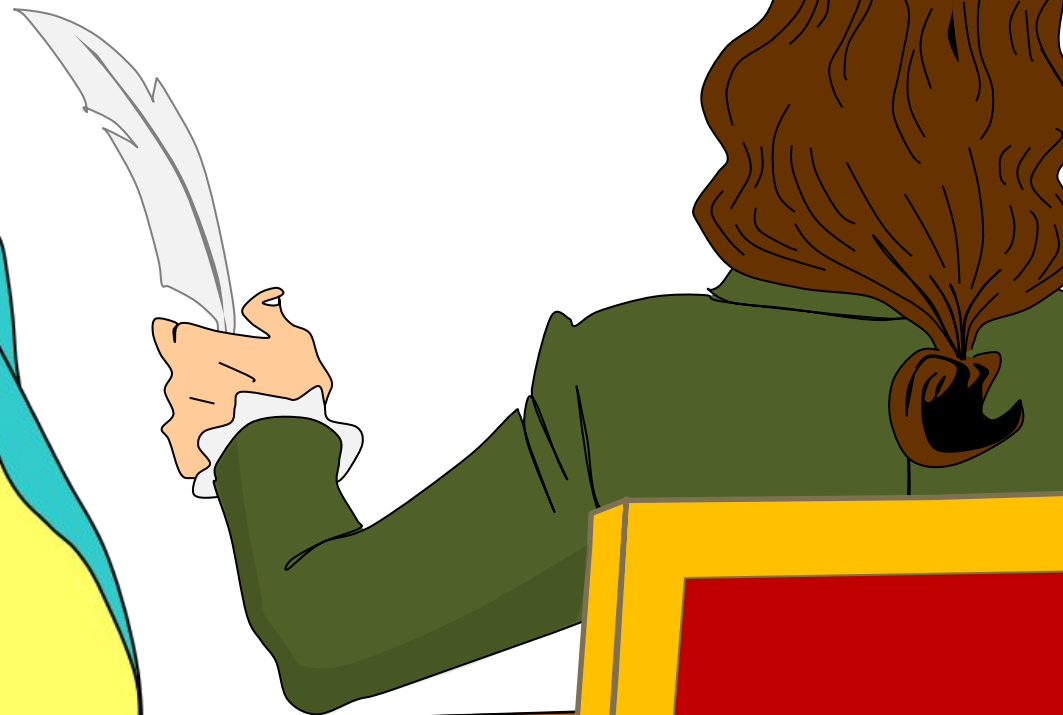


An illustration of an elderly man with grey hair, wearing a red jacket with blue lapels and a white shirt with a black cravat. He stands with his hands on his hips, holding a quill pen in his right hand. He is positioned behind a wooden desk. On the desk, there are several sheets of paper, one of which 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. A yellow frame surrounds a red area in the bottom right corner. A speech bubble is positioned above the man.


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

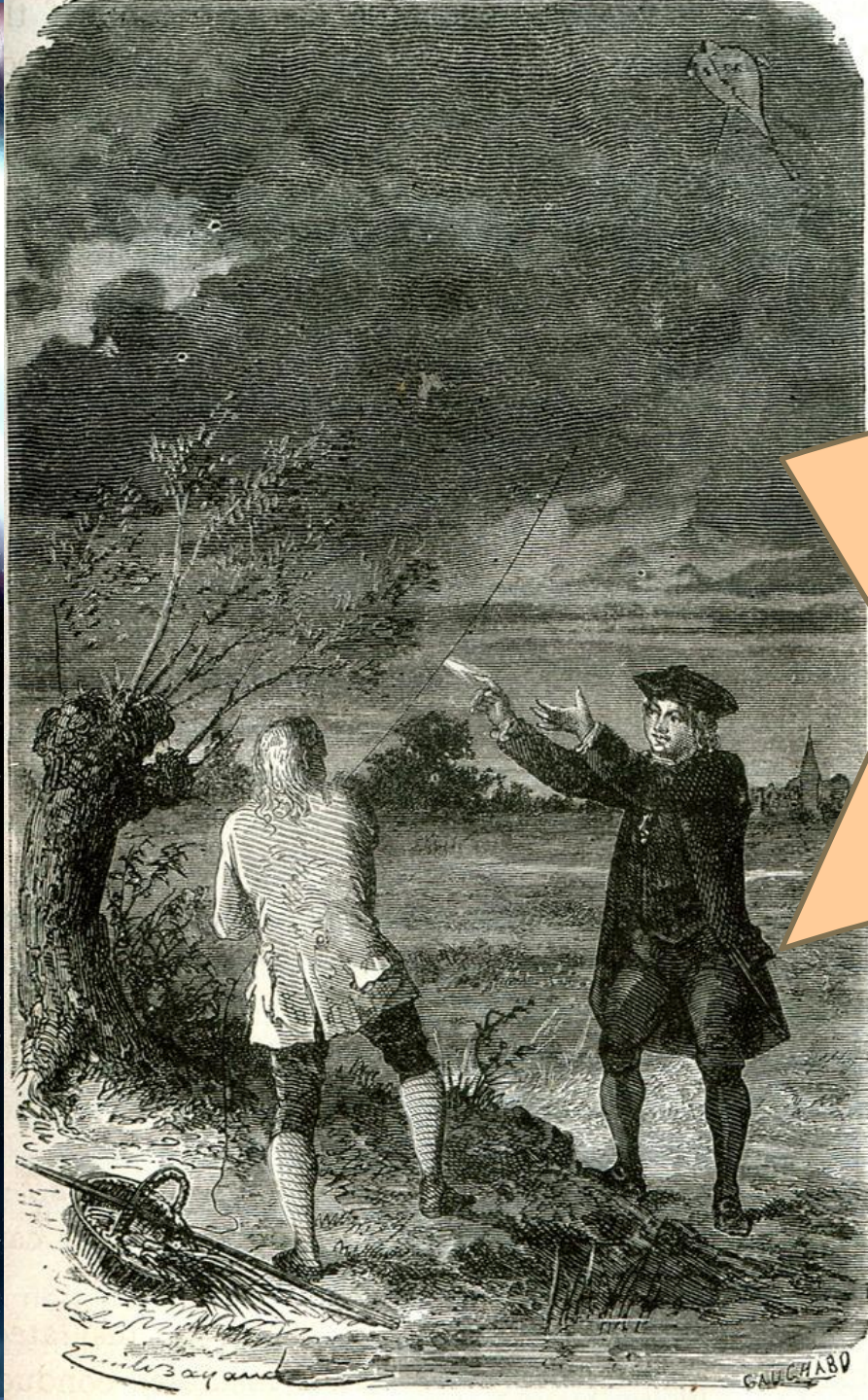




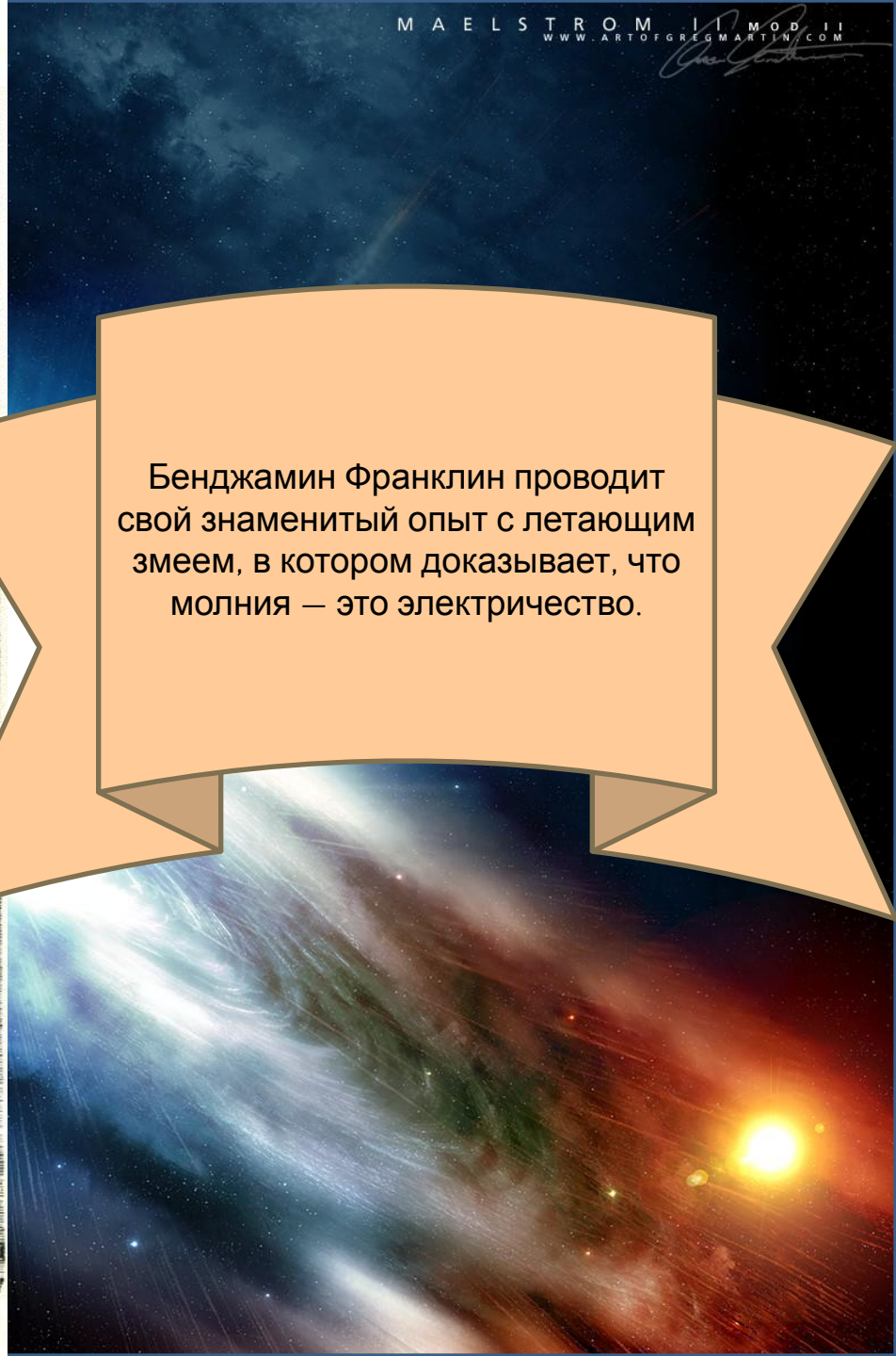


В начале XX века американский физик **Роберт Милликен** опытным путём показал, что электрический заряд *дискретен*, то есть заряд любого тела составляет целое кратное от элементарного электрического заряда





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.**