

► Простите мою бесцеремонность, но, учитывая ваши – как бы это помягче выразиться? – скромные размеры, вы, часом, не страдаете комплексом неполноценности?

Ну что вы, мой друг, скорее наоборот! Ведь именно благодаря моей легкости я и играю столь видную роль в физике. И не подумайте, что я хвастаюсь: я обладаю исключительным постоянством. Скажем, оставь меня где-нибудь хоть на миллиард лет, я ни на йоту не изменюсь. Да что там миллиард, многие из электронов существуют аж с сотворения мира, а это как-никак 13,6 миллиардов лет! Массивные частицы так долго не живут – они распадаются со временем.

Да что вы говорите?! А мне, наоборот, казалось: массивный – следовательно, прочный, устойчивый.

Ха-ха-ха! Вам следует почаще встречаться с представителями мира частиц. У нас как: раз ты массивный, значит, обладаешь энергией, а чем больше запас энергии, тем ты нестабильнее. Что у вас, людей, происходит, когда вы начинаете горячиться? Прежде всего, вы начинаете говорить на повышенных тонах. То есть вы как бы выпускаете пар своим громким голосом. Вот примерно так же крупные частицы, переполнившись энергией, взрываются, причем в буквальном смысле: распадаются на ряд более легких частиц. Процесс продолжается, продолжается... а в результате рождается такой легковес, как ваш покорный слуга. Да что мы всё обо мне? Возьмите, к примеру, мю-мезон (мюон), еще одну элементарную частицу. Он мне как двоюродный брат! Очень на меня похож, только в 207 раз массивнее. Увы, живет бедняга в среднем 0,000002 секунды, после чего распадается на нейтрино и электроны. Представляете, продолжительность жизни – 0,000002 сек! Кошмар!

Теперь я понимаю, насколько вы стабильны! Но как это качество помогает вам добиваться успехов в физике?

Но это же очевидно! Представьте, что было бы, живи я лишь несколько секунд! Вы нажимаете на выключатель, а света нет, так как все мои братья, образующие электрический ток, исчезали бы, так не успев добраться до лампочки!

Ой, даже страшно об этом подумать! А я еще вспомнила, что вы являетесь одним из элементов атома. Если не ошибаюсь, вращаетесь вокруг ядра.

Точно. Любой атом устроен одинаково: в центре находится ядро, состоящее из протонов и нейтронов. А вокруг него целое облако постоянно движущихся частиц. Да, да, это мы, электроны! Будь наш век столь же недолговечен, как у мю-мезонов, мы с вами, милая девушка, сейчас бы не беседовали. Человеческое тело, как и всё остальное в этом мире, состоит из атомов, и без нас всё бы мигом рассыпалось как карточный домик.

Хорошо, теперь я поняла, что легкость вашего характера – вещь очень даже полезная. Однако я всегда полагала, что основа вашей силы заключается...

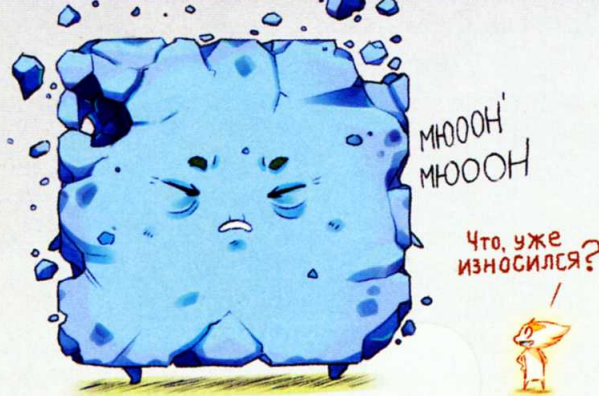
...в моем электрическом заряде?

Именно! А что означает – обладать электрическим зарядом?

Ну... скажем, то, что я реагирую на наличие электрического поля!

А нельзя ли пояснить?

Представьте лодку на море. Задул ветер. Если паруса нет, лодка так и будет медленно дрейфовать. Но стоит поднять на мачте хоть небольшой прямоугольник прочной ткани, и скорость лодки тут же возрастет. А теперь замените ветер



электрическим полем, а парус – электрическим зарядом, и вам сразу станет все понятно. Мой электрический заряд делает меня чувствительным к электрическому полю, и когда оно возникает, я мигом срываюсь с места.

И таким образом управляете электрическим потоком?

Если я и управляю, как вы изволили выразиться, электрическим потоком, то весьма своеобразно – просто прыгаю с атома на атом. Лучше всё же сказать иначе: я с моими друзьями и есть электрический поток. Но почему мы с вами говорим лишь об электричестве? Разве у меня нет других достоинств?

Столь же полезных?

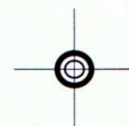
Ну да! Например, если нужно хорошенько изучить то или иное вещество, то я становлюсь вашими глазами, как это происходит в электронной микроскопии. С ее помощью люди впервые сумели увидеть цепочки атомов. А ведь атом представляет собой всего лишь одну десятиллиардную часть метра. Тайна моего успеха опять-таки кроется в небольших размерах: мне легко проскользнуть в самую глубь вещества и рассказать вам о нем. Каким образом? На своем пути я либо сталкиваюсь с атомами, либо проскакиваю между ними, а это и дает ученым информацию для размышления.

Физики иногда шутят, что вы столь же безотказны и эффективны, как швейцарский ножик. Что вы об этом скажете?

Приятно слышать! Физики знакомы со мной вот уже более века и, конечно, успели изучить многие мои качества. И честно говоря, с нами, электронами, они не слишком церемонятся и даже сталкивают нас друг с другом на огромных скоростях в ускорителях, что приводит к возникновению новых частиц. Ученые разработали новую теорию и хотят ее проверить? Пожалуйста! К их услугам рядовые физического мира – электроны. А известно ли вам, что в 1930 году была открыта первая частица антивещества – **позитрон**, мой положительно заряженный двойник, моя прямая противоположность. Ну ладно.... Мне пора. Атом не любит, когда я надолго отлучаюсь. Но если вам захочется продолжить разговор, я всегда к вашим услугам! ■

ТЕРМИНАЛ

Позитрон не случайно иногда называют антиэлектроном, ведь он как две капли воды похож на электрон и отличается от него лишь электрическим зарядом: он у него положительный.



Мы приносим благодарность физику-теоретику Себастьяну Деко́т-Жено́ну из Парижского университета за то, что он согласился побыть на время интервью... электроном.