

Автор: Анатолий Бедрицкий

Электрический ток через проводники.

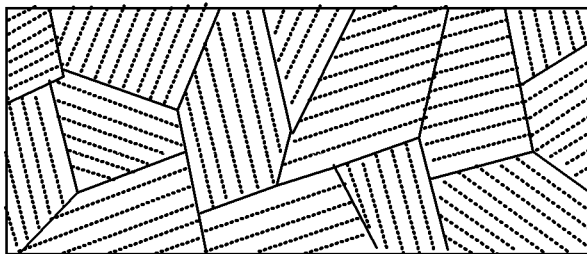
АННОТАЦИЯ.

В данной статье указан принцип прохождения электрического тока от электронного заряда по проводникам, а также указана причина большой скорости движения электронов электрического тока по проводникам.

1. УСКОРЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ ТОКОВЫХ ЭЛЕКТРОНОВ В ПРОХОДАХ КРИСТАЛЛОВ.

Электрический ток является однонаправленным движением свободных электронов, при котором электроны редко сталкиваются друг с другом. Поэтому, при прохождении электрического тока через проводник, лишь столкновения с ядрами и эфироматами является сопротивлением движению электронов через проводник. В металлах электроны проходят через кристаллы, в которых ядра атомов расположены симметрично, образуя проходы, через которые проходят электроны, имея одинаковое притяжение к симметричным ядрам, отчего они двигаются посередине между ядрами в проходах кристаллов. Лишь в стыке кристаллов электроны сталкиваются с ядрами атомов. Поскольку электроны при пролёте через проход кристалла не имеют столкновений с ядрами, то они там имеют ускоренное инерционное движение, из-за которого электроны при проходе через кристалл увеличивают скорость своего движения до предельной, а при столкновениях с узловыми ядрами скорость электронов уменьшается. Кристаллы, в которых имеются проходы, называются ускоряющими кристаллами.

Но, при переходе электронов из одного кристалла в другой кристалл тела, эти электроны могут сталкиваться с узловыми ядрами кристаллов, так как оси симметрии кристаллических решёток у разных кристаллов одного тела непараллельны. Попадая в новый кристалл, электроны приобретают новое направление движения в зависимости от того как расположены проходы в данном кристалле по отношению к предыдущему кристаллу. Ниже на рис. показано продольное сечение проводника, где видны кристаллы и в них ядра, образующие проходы.



Ограничение скорости токовых электронов в проводнике образуется в основном из-за столкновений этих электронов с узловыми ядрами на стыке кристаллов. Внутри кристалла, т. е. между столкновениями с узловыми ядрами, токовые электроны имеют наибольшую скорость движения, но она меньше предельной скорости электронов в космосе, так как плотность телового эфира больше плотности эфира окружающего разрежения. Чем больше кристаллы проводника, тем меньше частота столкновений электронов в проводнике при переходе электронов из кристалла в кристалл и соответственно тем меньше сопротивление движения электронов в проводнике. Если проводник состоит из одного большого кристалла, то такой проводник имеет наименьшее сопротивление движению электронов, что называется сверхпроводимостью, а такой кристалл называется монокристаллом.

Несмотря на то, что при переходе из одного кристалла в другой кристалл электроны изменяют направление своего движения из-за разного направления проходов в разных кристаллах, но общее направление движения электронов электрического тока соответствует направлению распространения электронов от конца проводника, где больший потенциал, к концу проводника, где меньший потенциал, т. е. от места большей концентрации электронов к месту их меньшей концентрации, так как лишь при движении в этом направлении электроны имеют наименьшее число столкновений друг с другом.

Поскольку при электрическом токе через проводник, токовые электроны имеют преимущественно однонаправленное движение, при котором они не сталкиваются друг с другом, то в результате этого токовые электроны имеют большую скорость движения, т.е. около 100000 км/сек., которая меньше продольной скорости электронов в космосе.

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК ОТ ЗАРЯДА. НЕВЫХОД ЭЛЕКТРОНОВ ИЗ ПРОВОДНИКА.

Если проводниковое тело, имеющее больший потенциал заряда, приложить к другому проводниковому телу, имеющему меньший потенциал, то свободные электроны из тела, имеющего больший потенциал, будут переходить в другое тело, имеющее меньший потенциал. В каждом теле электроны будут распространяться пока концентрация электронов внутри каждого тела не станет одинаковой.

Если длинное проводниковое тело, не имеющее заряда, приложить одним концом к другому телу, имеющему электронный или дырочный заряд, то движение электронов будет однонаправленным вдоль длинного проводникового тела от конца тела, где больший потенциал, к другому концу тела, где меньший потенциал, пока заряд не распространится по всему проводниковому телу равномерно. Если же другой конец проводникового тела соединить с "землёй", то однонаправленное движение электронов будет продолжаться до полного разряда заряда на "землю".

Электроны заряда при распространении сталкиваются с другими электронами, находящимися на их пути, и толкают их в том же направлении. Движение электронов преимущественно в одном направлении называется электрическим током. Таким образом, электрический ток от электрического заряда происходит из-за распространения электронов заряда по направлению наименьшего сопротивления по всему телу, а не от воздействия на электроны электрического поля, образуемого зарядом.

Свободные электроны проводниковых тел, не имеющих электронного заряда и электрического тока, не вылетают из этих тел, так как скорость свободных электронов мала и при вылете из тела электроны приталкиваются обратно в тело поверхностным ядерным полем тела.

Токовые электроны не вылетают из проводников, так как при вылете из тела электроны приталкиваются обратно электрическим полем. Электрическое поле вокруг проводника образуется из-за того, что при столкновении токовых электронов с атомами проводника эти атомы ионизируются, т.е. превращаются в положительные ионы, которые создают электрическое поле. Токовые электроны двигаются вдоль проводника, поэтому электрическое поле может прижимать вылетающие электроны внутрь проводника. Лишь из острых частей проводника может быть вылет токовых электронов, так как там электрическое поле слабее чем на плоской поверхности. По поверхности проводника

проходит лишь незначительный электрический ток. Незначительный электрический ток может проходить и по поверхности диэлектрика который называется поверхностным током.

ВЫВОДЫ.

1. Электрический ток в проводниковом теле происходит из-за распространения свободных электронов заряда по направлению наименьшего сопротивления их движению, т. е. по направлению, где меньше сталкиваются с другими свободными электронами.

2. Электрическое поле, образованное зарядом, не является причиной электрического тока от этого заряда, так как электрическое поле имеет ограниченную дальность, а дальность электрического тока не ограничена.

3. Электроны электрического тока при движении с инерционным ускорением через кристаллы увеличивают там скорость своего движения до скорости прохождения электрического сигнала через данный проводник. Такая большая скорость движения токовых электронов в проводниках объясняется тем, что в кристаллах проводников имеются проходы, где токовые электроны не сталкиваются с ядрами.

4. Проводимость проводников представляет собой скорость движения электронов электрического тока через проводник, и она зависит лишь от длины свободного пробега электронов между столкновениями с ядрами, находящимися на стыке кристаллов.

5. Электроны электрического тока не выходят из проводникового тела, так как токовые электроны двигаются вдоль проводника, отчего электрическое поле прижимает вылетающие электроны внутрь проводника.