



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОЛЯ

Кибанов Александр Владимирович

студент Лысьвенского филиала федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Пермский национальный исследовательский политехнический университет
РФ, г. Лысьва

В этой статье мы рассмотрим электрическое поле. Мы объясним вам, что подразумевается под электрическим полем и какие свойства у него есть. Мы также углубимся в напряженность электрического поля. Эта статья относится к области физики. Электрическое поле - это пространство вокруг электрического заряда, в котором на заряды действуют силы. Для графической иллюстрации нарисованы так называемые силовые линии, отражающие важные свойства электростатического поля:

1. Полевые линии всегда проходят от одного заряда к другому. Начало и конец силовой линии всегда отмечены электрическим зарядом. Полевые линии никогда не могут начинаться или заканчиваться на пустом месте.
2. Силовые линии на поверхности проводника всегда вертикальны.
3. Линии поля никогда не пересекаются и никогда не сходятся.
4. Силовые линии проходят от положительного заряда к отрицательному.

Электрическое поле – феномен, который изучает классическая электродинамика. Наряду с магнитным и электромагнитным полем термин «электрическое поле» является одним из фундаментальных в современной физической науке. С использованием этого термина и понятия электрического заряда можно описать намного большее количество природных явлений, чем может показаться неосведомлённому в физике человеку.

Электрическим полем называется специфическая разновидность материи, формируемая микротелами, имеющими заряды. Тем не менее, это не только совокупность заряженных тел: данным термином именуется также микрополе, которое формирует в пространстве каждое заряженное тело. Именно совокупность этих микрополей и создаёт электрические поля в привычном для нас понимании. Существование и непрерывное функционирование электрического поля обусловлено непрерывным взаимодействием частиц, имеющих заряды, в ходе которого они непосредственно сообщают электромагнитную энергию один другому посредством электрических полей, которые окружают каждое из них.

Графически электрическое поле следует изображать в виде схематичной совокупности линий, в физической науке именуемых силовыми. Благодаря достижениям современной физики мы знаем, что электрические силы объясняют все химические и физические свойства веществ, от атома до животной клетки. Естествоиспытателями, которые заложили фундамент научного знания об электрическом поле, были Андре-Мари Ампер, Майкл Фарадей и Джеймс Клерк Максвелл.

электрическое поле — вид материи, который окружает каждый электрический заряд, а также возникает при наличии изменяющегося во времени магнитного поля, и оказывает силовое воздействие на все покоящиеся заряды, притягивая или отталкивая их.

Электрическое поле математически определяется как векторное поле, которое связывает с каждой точкой в пространстве силу (электростатическую, или кулоновскую) на единицу заряда, приложенную к бесконечно малому положительному пробному заряду, покоящемуся в этой точке. Величина указанного векторного поля называется его напряжённостью (обозначение: E). В системе СИ единица измерения напряжённости электрического поля: вольт на метр (В/м) или, что то же самое, ньютон на кулон (Н/Кл).

Электрические и магнитные поля рассматриваются как проявления более общей физической реальности — электромагнитного поля, ответственного за одно из фундаментальных взаимодействий природы (наряду с гравитационным, сильным и слабым). Частным случаем электрического поля является электростатическое. Электрические поля важны во многих областях физики и используются практически в электротехнике. Например, в атомной физике и химии электрическое поле — это сила удерживающая атомное ядро и электроны вместе в атомах. Эта сила отвечает за химические связи между атомами, в результате которых образуются молекулы. Другие использования электрических полей включают обнаружение движения посредством ёмкостных методов и растущее число диагностических и терапевтических медицинских применений. Электростатическое поле обладает свойством потенциальности, то есть работа поля по перемещению в нём заряда зависит только от начального и конечного положений этого заряда, но не от вида траектории.

Силовые линии электростатического поля всегда незамкнуты: начинаются на положительных зарядах (или же на бесконечности) и заканчиваются на отрицательных зарядах (или на бесконечности). При этом, как и силовые линии других векторных полей, они не пересекаются и не касаются друг друга, а плотность их тем больше, чем больше напряжённость поля в данном месте.