|  |  |
| --- | --- |
| **1. Электростатика изучает** | Электростатика — раздел учения об электричестве, изучающий взаимодействие неподвижных электрических зарядов. Между одноимённо заряженными телами возникает электростатическое (или кулоновское) отталкивание, а между разноимённо заряженными — электростатическое притяжение. Явление отталкивания одноименных зарядов лежит в основе создания электроскопа — прибора для обнаружения электрических зарядов. В основе электростатики лежит закон Кулона. Этот закон описывает взаимодействие точечных электрических зарядов**.** |
| **2. Электрический заряд** | Электрический заряд (q) – неотъемлемое свойство некоторых элементарных частиц (протонов, электронов и т.д.), определяющее их взаимодействие с внешним электромагнитным полем. с⋅1А = Кл (кулон); 1Кл =[q] |
| **3. Свойства электрических зарядов**. | 1. Заряд элементарных частиц одинаков по величине. Его называют элементарным зарядом :    2. Заряд тела образуется совокупностью элементарных зарядов, поэтому он является величиной, кратной е.    Это свойство называется дискретностью электрического заряда.  3. Алгебраическая сумма зарядов электрически изолированной системы заряженных тел остается величиной постоянной:  или  Это утверждение называется законом сохранения заряда  4. Величина заряда не зависит от того, движется заряд или нет, т.е., заряд – величина инвариантная |
| **4. Закон Кулона**  **Смысл обозначений**  **Точечный заряд** | Закон, который позволяет найти силу взаимодействия точечных зарядов, установлен экспериментально в 1785 году Ш. Кулоном. Точечный заряд – заряженное тело, размерами которого можно пренебречь по сравнению с расстоянием от этого тела до других заряженных тел.  В результате опытов Кулон пришел к выводу: Сила взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов пропорциональна величине этих зарядов, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и зависит от среды, в которой находятся эти заряды. |
| **5. Взаимодействие электрических зарядов** | Два одноименных заряда, будь то два протона либо два электрона сопротивляются сближению и пытаются удалиться друг от друга. Этот процесс обычно называют отталкиванием. Первый закон описывающий **взаимодействие электрических зарядов** говорит: заряды с одинаковым знаком (т. е. одноименные) отталкиваются друг от друга. **Второй закон взаимодействия электрических зарядов**гласит: разноименные (заряды с разным знаком) притягиваются друг к другу. |
| **6. Силовая характеристика электрического поля.**  **Определение физической величины, формула** | Электрическое поле – это материальная среда, существующая вокруг заряженных тел и проявляющая себя силовым действием на заряды.  Для того, чтобы обнаружить и исследовать электрическое поле, используют точечный положительный заряд, который называют **пробным** – .  Заряд, который используется для измерения напряженности электрического поля называют **пробным зарядом**, так как он используется для проверки напряженности поля. Пробный заряд имеет некоторое количество заряда и обозначается символом **q**. |
| **7. Направление вектора напряженности электростатического поля** | Графически изображая поле, следует помнить, что линии напряженности электрического поля:  -нигде не пересекаются друг с другом;  -имеют начало на положительном заряде (или в бесконечности) и конец на отрицательном (или в бесконечности), т. е. являются незамкнутыми линиями;  -между зарядами нигде не прерываются. |
| **8.** **Формула для напряженности поля точечного заряда, пояснение смысла обозначений.** | Напряженность электрического поля () – векторная физическая величина, силовая характеристика электрического поля, численно равная силе, действующей на единичный положительный заряд, помещенный в данную точку поля.  ; |
| **9. Однородное поле** | электрическое поле, в котором напряженность одинакова по модулю и направлению во всех точках пространства |
| **10. Принцип суперпозиции электростатических полей** | Сила взаимодействия двух точечных зарядов не изменяется, если присутствуют другие заряды.  Сила, действующая на точечный заряд со стороны двух других точечных зарядов, равна сумме сил, действующих на него со стороны каждого из точечных зарядов при отсутствии другого.  Пример:  В случае, когда речь идет о множестве зарядов N (т.е. нескольких источников поля), суммарную силу, которую испытывает на себе пробный заряд q, можно определить по формуле:  *,*  *Где является силой, с которой влияет на заряд q заряд , если прочий заряд отсутствует.*  *При помощи принципа суперпозиции с использованием закона взаимодействия между точечными зарядами существует возможность определить силу взаимодействия между зарядами, присутствующими на теле конечных размеров. С этой целью каждый заряд разбивается на малые заряды dq (будем считать их точечными), которые затем берутся попарно; вычисляется сила взаимодействия и в заключение осуществляется векторное сложение полученных сил.* |
| **11. Графическое изображение электростатических полей с помощью силовых линий**  **Свойства силовых линий**  **поле точечного заряда**  **поле системы двух разноименных зарядов**  **поле заряженной плоскости** | https://konspekta.net/poisk-ruru/baza17/2835807930819.files/image011.jpg  Силовые линии электрического поля не пересекаются. Они начинаются на положительных зарядах или на бесконечности и заканчиваются на отрицательных зарядах или на бесконечности.  Густота силовых линий электрического поля пропорциональная величине напряженности электрического поля.  Силовые линии электростатического поля не замкнуты (для произвольного электрического поля это неверно).  https://ds04.infourok.ru/uploads/ex/0364/00050c73-93a0bfc8/hello_html_m2b3a81ff.png  https://ds05.infourok.ru/uploads/ex/0643/00049a22-3bb6f49b/hello_html_m26a32e57.png  https://pandia.ru/text/80/469/images/img72_1.jpg |
| **12. Поток вектора напряженности через элементарный участок поверхности** | Потоком вектора напряженности электрического поля через элементарный участок поверхности dS называется величина  Где d, − единичный вектор, перпендикулярный площадке dS;  – угол между направлением  Поток вектора напряженности  через любую поверхность S равен алгебраической сумме потоков напряженности сквозь все элементарные участки этой поверхности |
| **13. Теорема Гаусса для электростатического поля**  **математическая формулировка теоремы Гаусса** | Поток вектора напряженности электростатического поля сквозь  произвольную замкнутую поверхность равен алгебраической сумме зарядов,  охватываемых этой поверхностью, деленной на произведение |
| **14. Формула для расчета напряженности поля равномерно заряженной бесконечно длинной нити**  **Линейная плотность заряда** | величина, численно  равная заряду, приходящемуся на единицу длины. |
| **15. Формула для расчета напряженности поля равномерно заряженной бесконечной плоскости**  **поверхностная плотностью заряда** | величина, численно равная  заряду, приходящемуся на единицу площади |
| **16. Формула для расчета напряженности поля двух бесконечных параллельных разноименно заряженных плоскостей** |  |
| **17. формула для расчета напряженности поля равномерно заряженной сферической поверхности** |  |
|  |  |