**Поле точечного заряда**

Точечный заряд по закону Кулона будет действовать на положительный заряд с силой:

*F*=*kr*2∣*q*0​∣*q*​,

где F – сила,

*q*0​ – точечный заряд,

q – положительный заряд,

r – расстояние,

k – коэффициент единицы измерения заряда.

Модуль напряжённости поля точечного заряда *q*0​ на расстоянии r от него равен:

*E*=*qF*​=*kr*2∣*q*0​∣​

Вектор напряжённости в любой точке электрического поля направлен вдоль прямой, соединяющей эту точку и заряд и совпадает с силой, действующей на точечный положительный заряд, помещённый в данную точку.

Силовые линии электрического поля точечного заряда, как следует из соображений симметрии, направлены вдоль радиальных линий.

**Поле заряженного шара**

Рассмотрим случай электрического поля заряженного проводящего шара радиусом R. Заряд q равномерно распределён по поверхности шара. Силовые линии электрического поля, также из соображений симметрии, направлены вдоль продолжений радиусов шара.

Распределение в пространстве силовых линий электрического поля шара с зарядом q на расстояниях r ≥ R от центра шара аналогично распределению силовых линий поля точечного заряда q. Следовательно, на расстоянии r ≥ R от центра шара напряжённость поля определяется той же формулой, что и напряжённость поля точечного заряда, помещённого в центре сферы:

*E*=*kr*2*q*​

Внутри проводящего шара (r < R) напряженность поля равна нулю.

На рисунке показана зависимость напряжённости электрического поля заряженного проводящего шара от расстояния до его центра:

**Принцип суперпозиции полей**

Принцип суперпозиции полей: если в данной точке пространства различные заряженные частицы создают электрические поля, напряжённости которых *E*1​​, *E*2​​, *E*3​​ и т. д., то результирующая напряжённость поля в этой точке равна геометрической сумме напряжённостей этих полей:

*E*=*E*1​​+*E*2​​+*E*3​​+…

Напряжённость поля, создаваемого отдельным зарядом, определяется так, как будто других зарядов, создающих поле, не существует.

Согласно принципу суперпозиции полей для нахождения напряжённости поля системы заряженных частиц в любой точке достаточно знать выражение для напряжённости поля точечного заряда. Для определения направления векторов напряжённостей полей отдельных зарядов нужно мысленно поместить в выбранную точку положительный заряд.

На рисунке показано, как определяется напряжённость поля *E* в точке А, созданного двумя точечными зарядами *q*1​ и *q*2​: