

Поле точечного заряда и заряженного шара.



Напряжённость поля точечного заряда

Рассмотрим напряжённость электрического поля, создаваемого точечным зарядом q_0 . По закону Кулона этот заряд будет действовать на положительный заряд q с силой

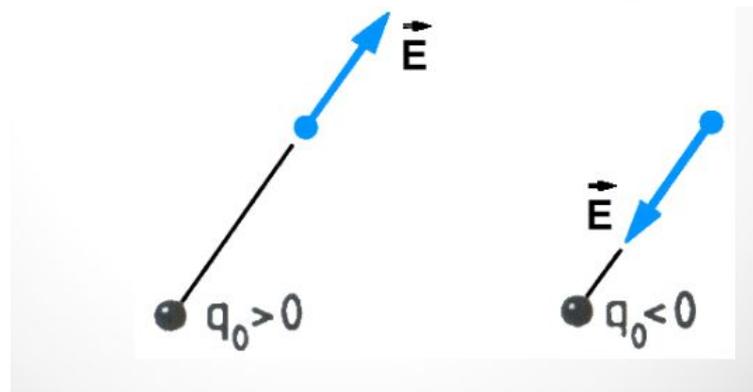
$$F = k \frac{|q_0| q}{r^2}.$$

Модуль напряжённости поля точечного заряда q_0 на расстоянии r от него равен:

$$E = \frac{F}{q} = k \frac{|q_0|}{r^2}.$$

Напряжённость поля точечного заряда

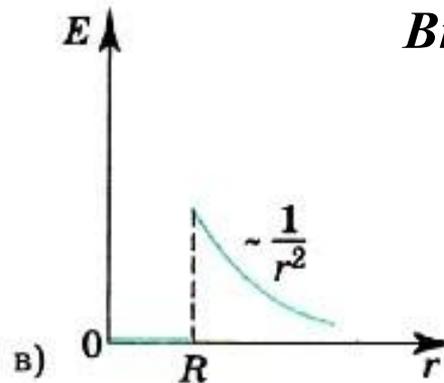
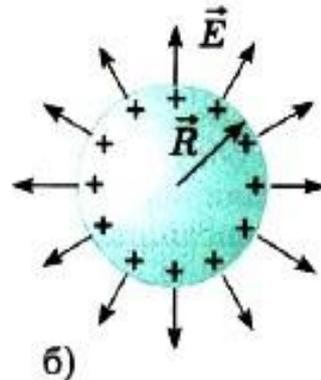
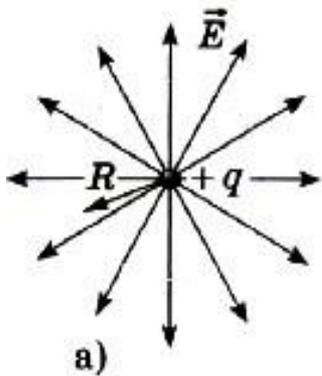
Вектор напряжённости в любой точке электрического поля направлен вдоль прямой, соединяющей эту точку и заряд, и совпадает с силой, действующей на точечный положительный заряд, помещённый в данную точку.



Поле заряженного шара

На расстоянии $r \geq R$ от центра шара напряжённость поля определяется той же формулой, что и напряжённость поля точечного заряда, помещённого в центре сферы:

$$E = k \frac{|q|}{r^2}$$



Важно!

*Внутри проводящего шара
($r < R$) напряжённость
поля равна нулю*

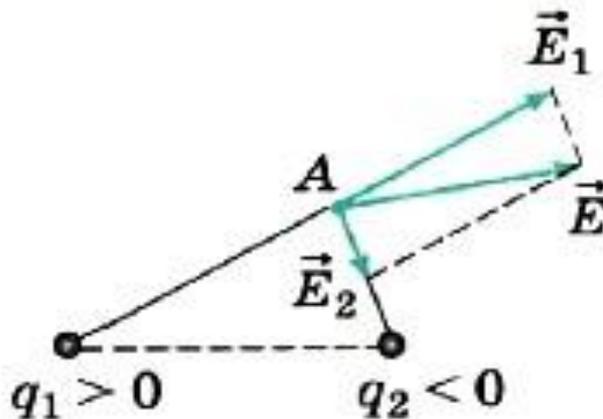
Принцип суперпозиции полей

Если в данной точке пространства различные заряженные частицы создают электрические поля, напряжённости которых $\vec{E}_1, \vec{E}_2, \vec{E}_3$ и т. д., то результирующая напряжённость поля в этой точке равна сумме напряжённостей этих полей:

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3 + \dots$$

Напряжённость поля, создаваемого отдельным зарядом, определяется

так, как будто другие заряды не существуют.



Задача, стр. 300 № 1

Два одинаковых положительных точечных заряда расположены на расстоянии r друг от друга в вакууме. Определите напряжённость электрического поля в точке, расположенной на одинаковом расстоянии r от этих зарядов.

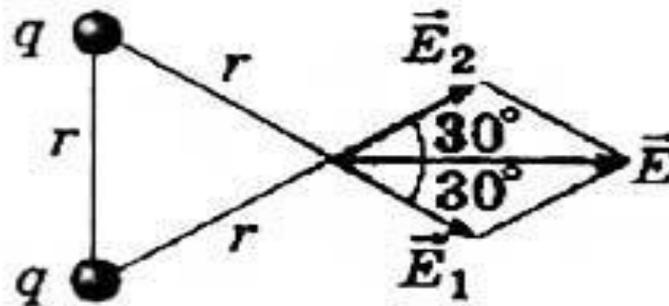


Рис. 14.17

Домашнее задание

п. 90, 92

задание стр. 302 № 1