

ДИЭЛЕКТРИКИ В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ. ПОЛЯРИЗАЦИЯ ДИЭЛЕКТРИКОВ

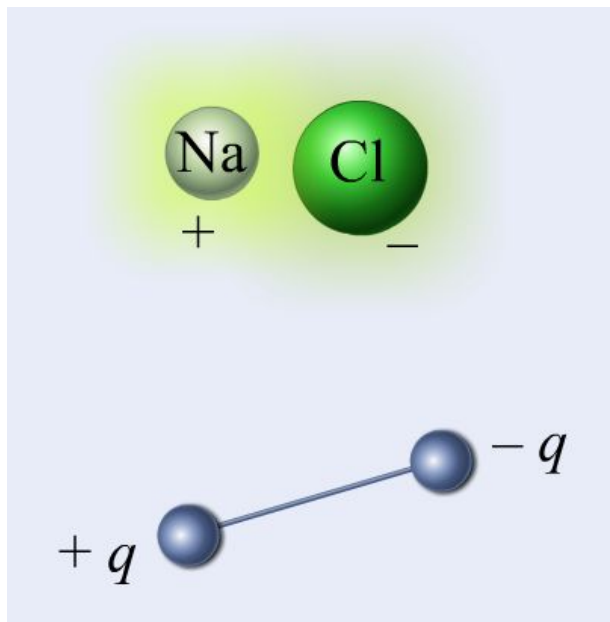
Диэлектрики в электростатическом поле

Диэлектрики или изоляторы – вещества, которые не проводят электрический ток.

Термин «диэлектрик» (от греч. *diá* - через и англ. *electric* - электрический) введён М. Фарадеем для обозначения веществ, через которые проникают электрические поля.

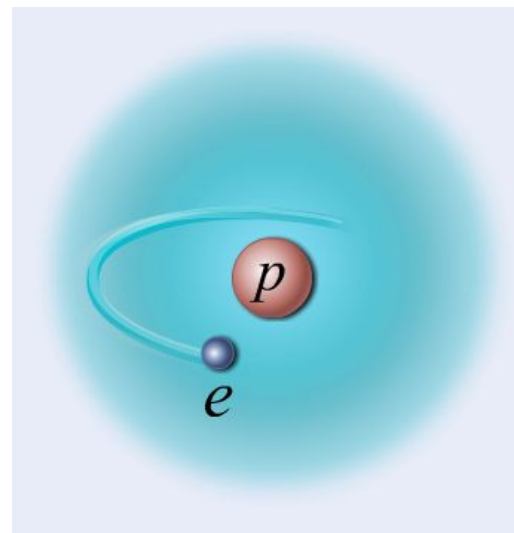
Диэлектрики: дистиллированная вода, стёкла, пластмассы, бензол, масла, слюда, фарфор.

Свойства нейтральных атомов и молекул

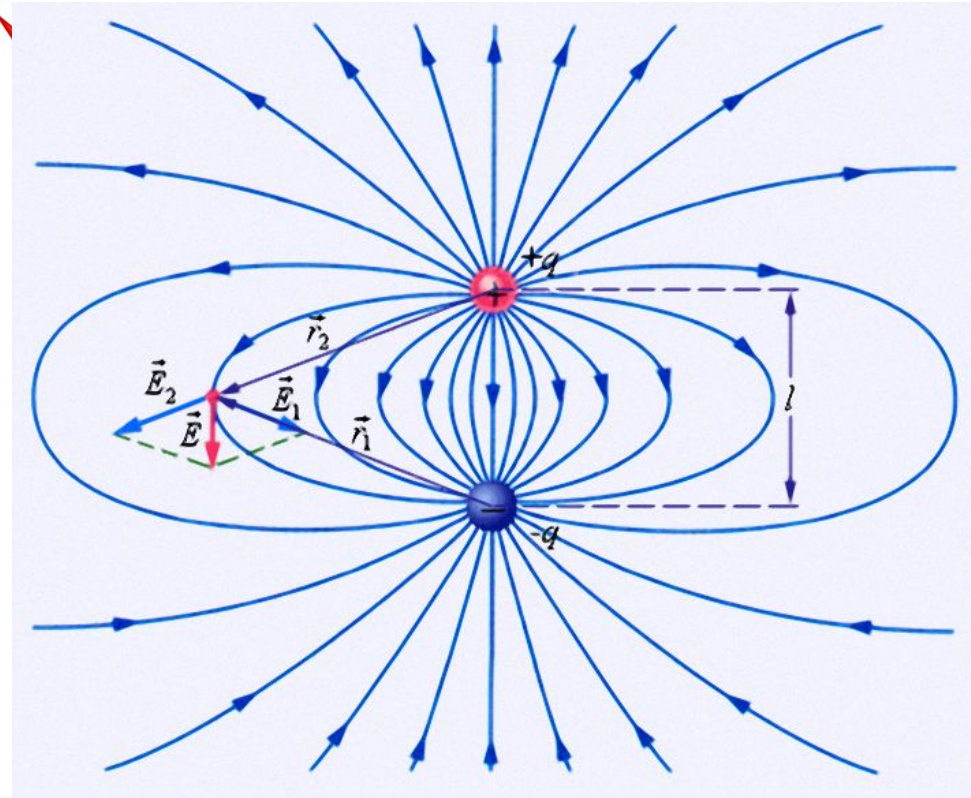
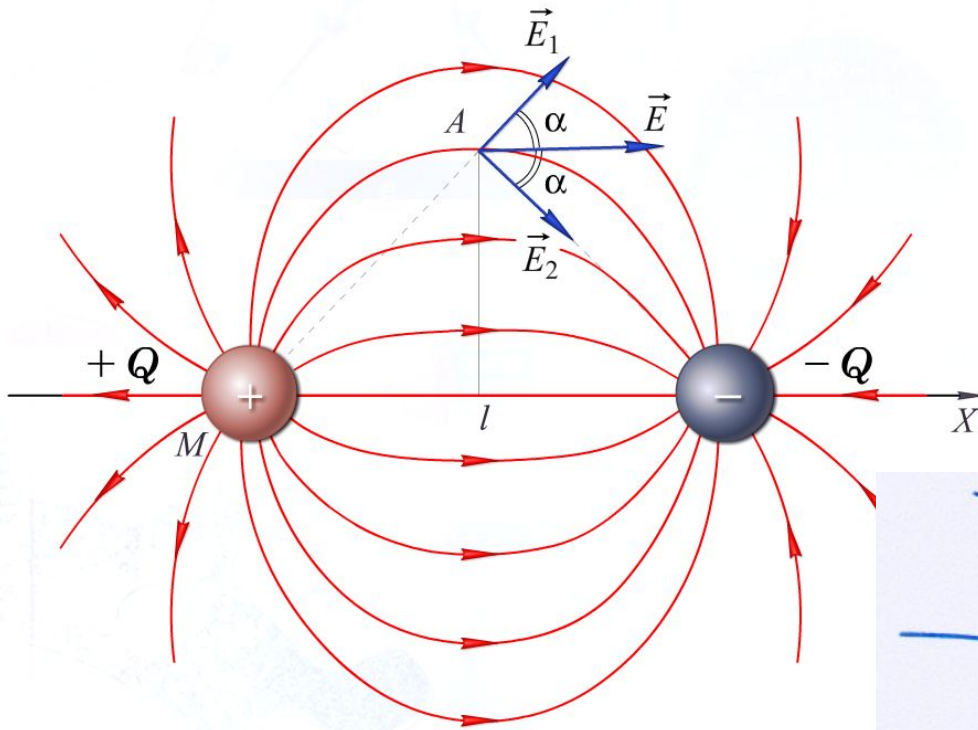


Неполярный диэлектрик: одноатомные благородные газы; газы, состоящие из симметричных двухатомных молекул – кислород, водород, азот; различные органические жидкости масла, бензины; из твердых тел – пластмассы.

Полярный диэлектрик: вода, спирты, фенолоформальдегидные и эпоксидные смолы, кремнийорганические соединения, хлорированные углеводороды

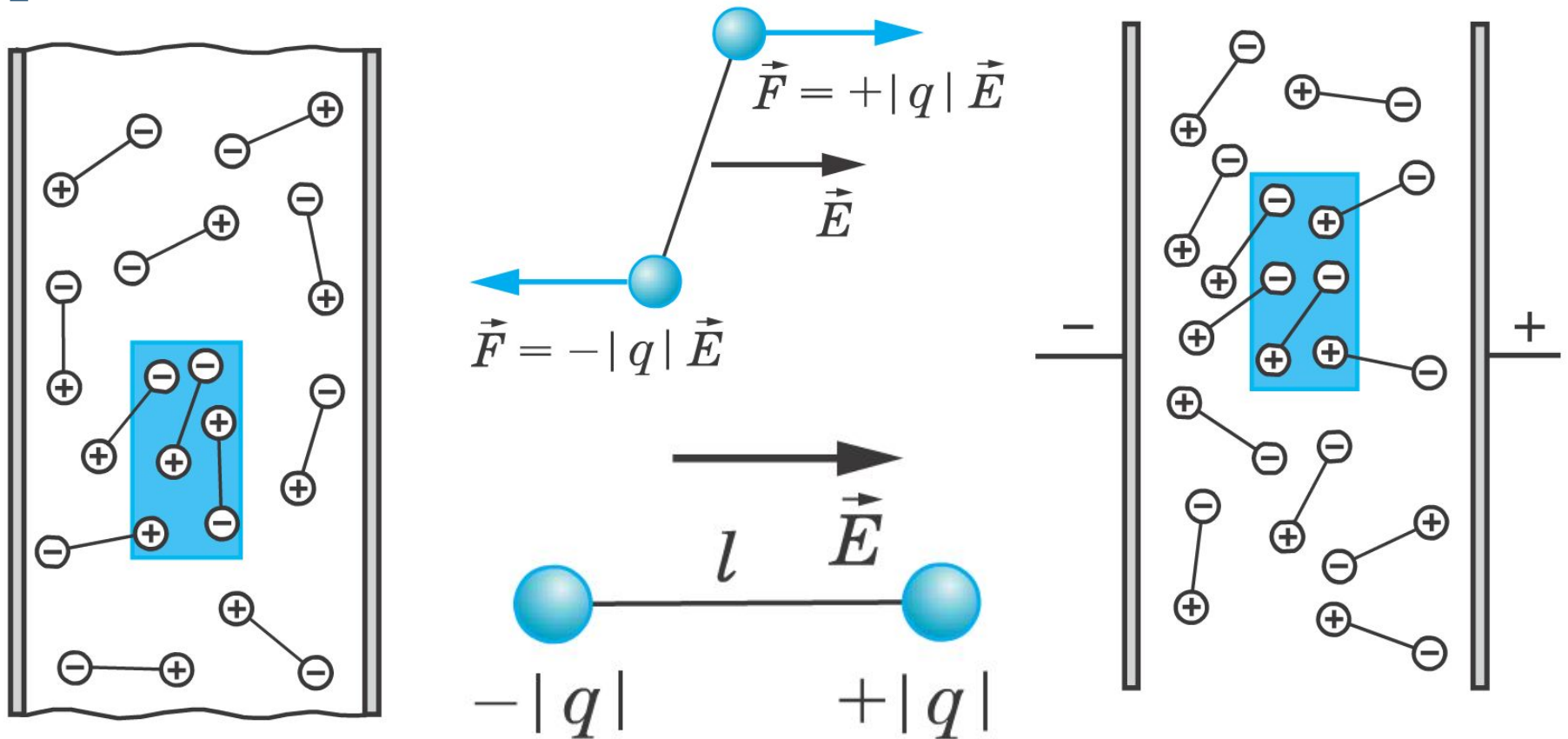


Поле электрического диполя

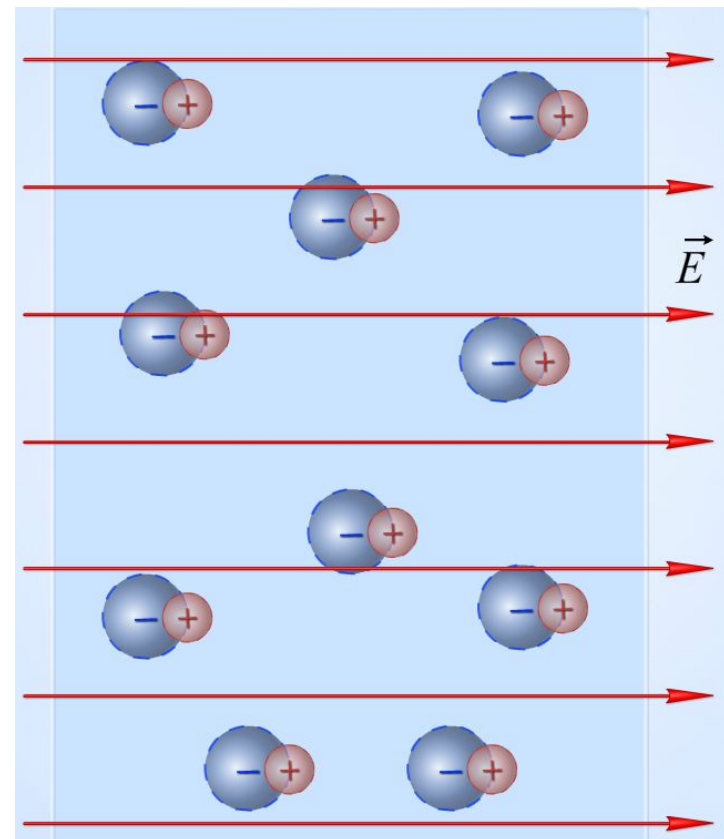
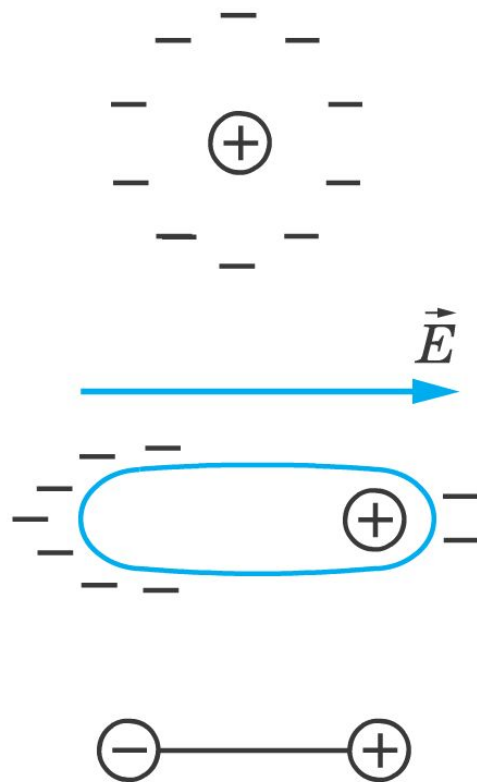
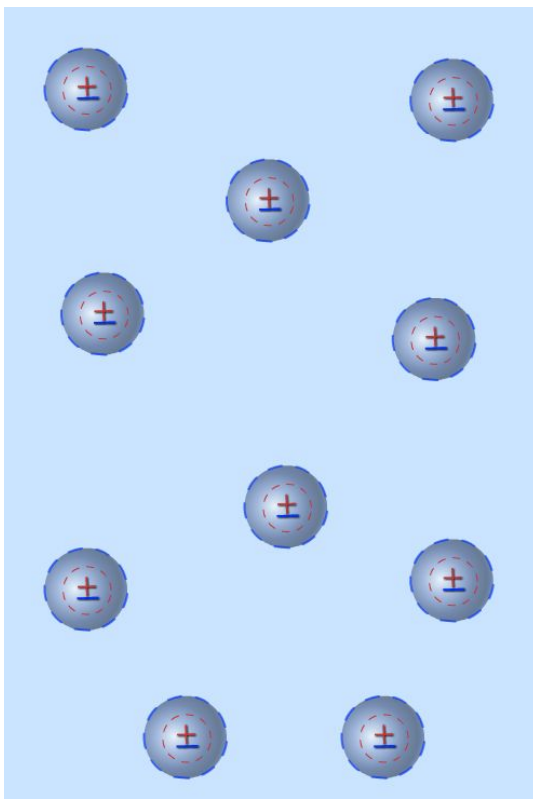


Поляризация полярных диэлектриков

Поляризация – смещение положительных и отрицательных связанных зарядов диэлектрика в противоположные стороны.



Поляризация неполярных диэлектриков



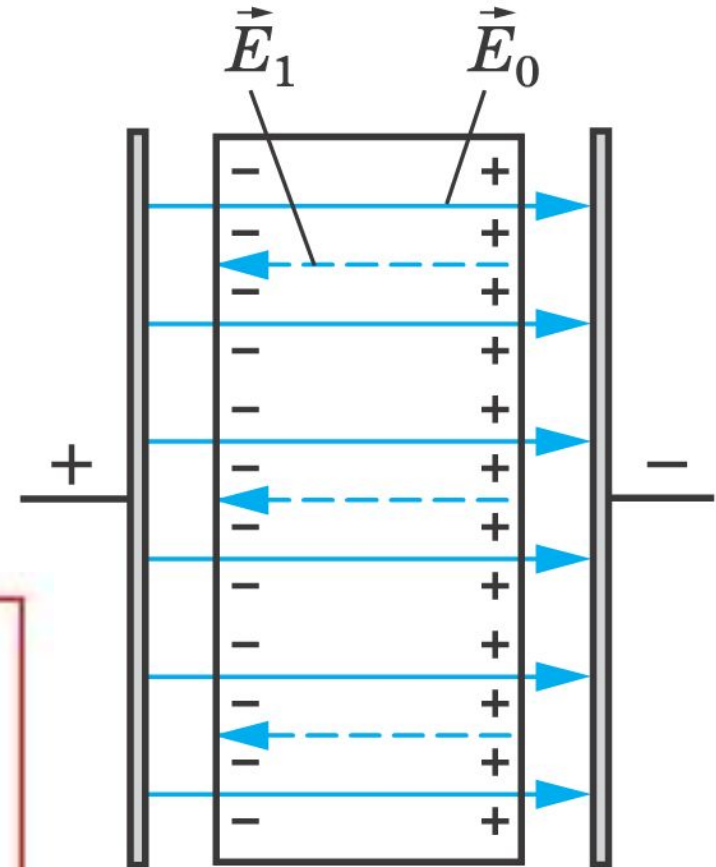
Напряжённость поля внутри диэлектрика

Напряжённость поля внутри диэлектрика:

$$E = E_0 - E_1$$

Напряжённость поля в диэлектрике всегда меньше напряжённости внешнего поля, которое вызывает его поляризацию.

$$\varepsilon = \frac{E_0}{E}$$



Поляризация полярных диэлектриков

