

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД.

Заряды бывают 2 видов положительные и отрицательные.

$q_0 = 1.6 * 10^{-19}$ Кл — элементарный электрический заряд. Меньше этого заряда быть не может. Заряд любого тела будет кратен этому заряду.

Заряды частиц

$q_e = -q_0 = -1.6 * 10^{-19}$ Кл - заряд электрона.

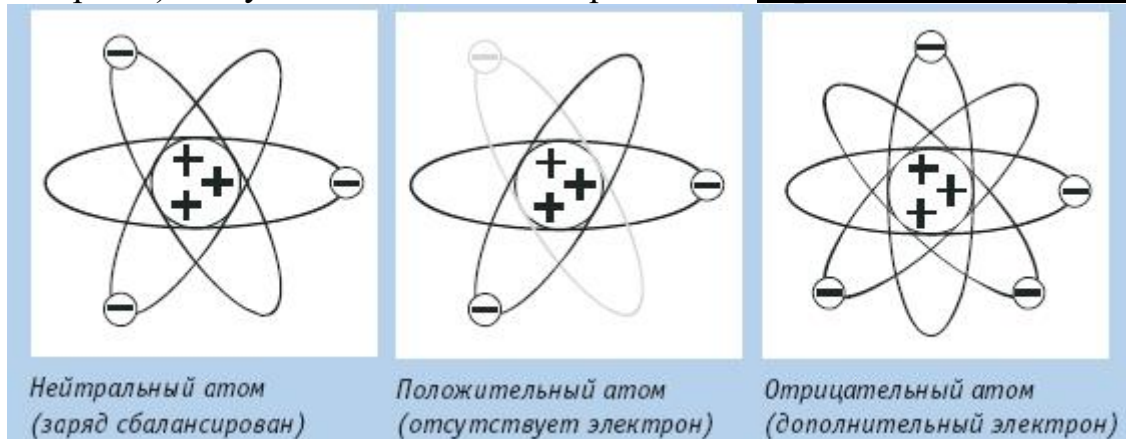
$q_p = q_0 = 1.6 * 10^{-19}$ Кл - заряд протона.

$q_\alpha = 2 * q_0 = 3.2 * 10^{-19}$ Кл - заряд альфа частицы (${}^4_2\text{He}$)

$q_n = 0$ Кл — заряд нейтрона.

ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ТЕЛ.

Атомы тел состоят из ядра и оболочки. В ядре находятся протоны и нейтроны. В оболочке находятся электроны. В нормальном состоянии количество протонов равно количеству электронов и атом в целом нейтрален. Но при электризации, например трения стеклянной палочки о шелк, электроны забираются из оболочки одного тела и передаются другому. Тогда получается что у одного тела (у которого забрали электроны) образуется не скомпенсированный положительный электрический заряд, а у другого (которому передали электроны) получается не скомпенсированный отрицательный заряд.



ВАЖНО!!! ЗАПОМНИТЬ!!!

Между телами передаются только электроны.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ.

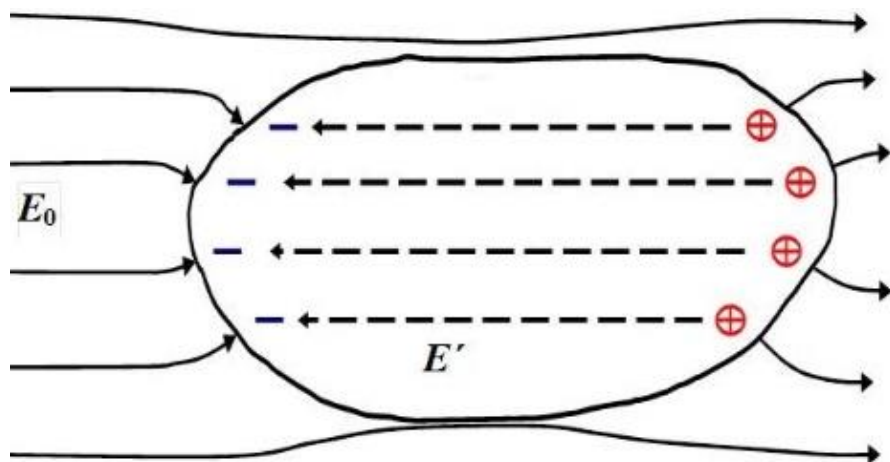
Линии электрического поля начинаются на положительном электрическом заряде и заканчиваются на отрицательной.

Линии электрического поля ввели для обозначения поля в пространстве. Чем гуще линии, тем поле сильнее.



ЯВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИИ.

Явление электростатической индукции – перераспределение зарядов внутри проводника под действием внешнего электрического поля. В результате возникает наведенное электростатическое поле.



E_0 – внешнее электрическое поле.

E' – (наведенное) поле созданное при перераспределении зарядов вызванное внешним полем.

Запомнить!!!

При перераспределении зарядов общий заряд тела не изменяется.

ЯВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИИ

В проводниках

Вызвано движением свободных электронов внутри проводника в сторону положительного направления поля

В диэлектриках

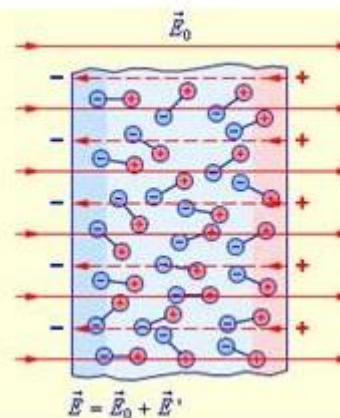
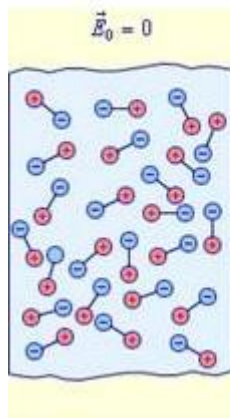
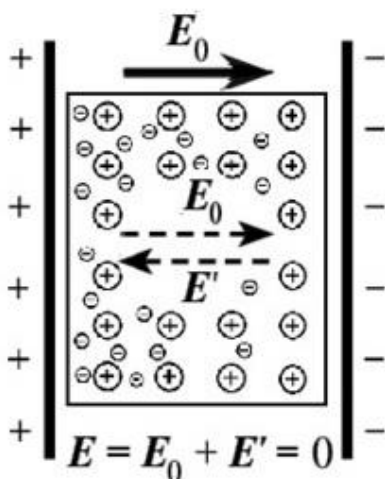
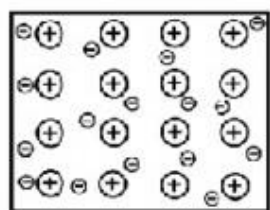
Вызвано перераспределением (переориентацией) в пространстве молекул. Движение зарядов внутри диэлектрика не происходит.

После

До включения поля

После

До включения поля



E – общее поле внутри проводника.

Внутри проводника общее поле **равно 0**.

Внутри проводника общее поле **не равно 0**.