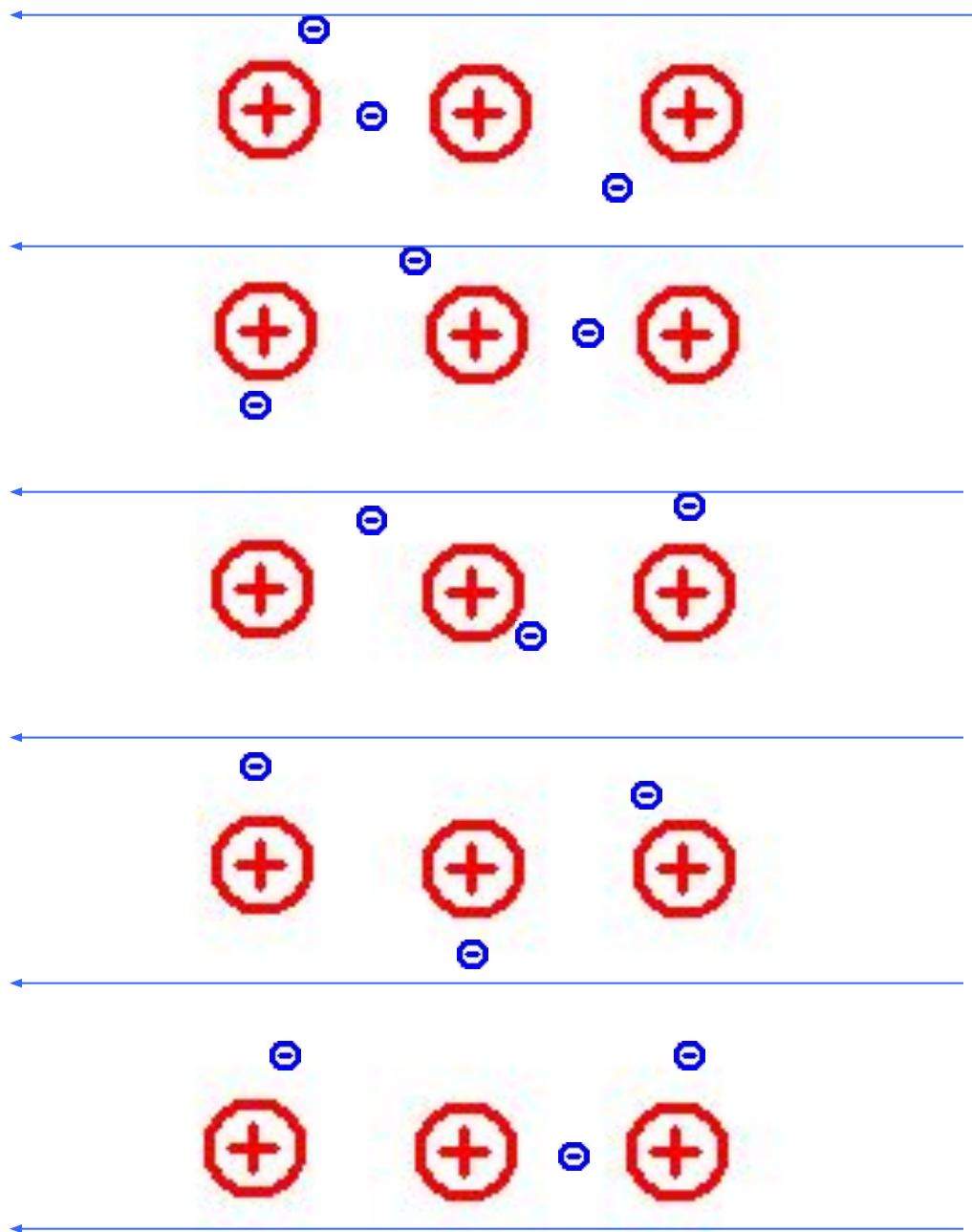
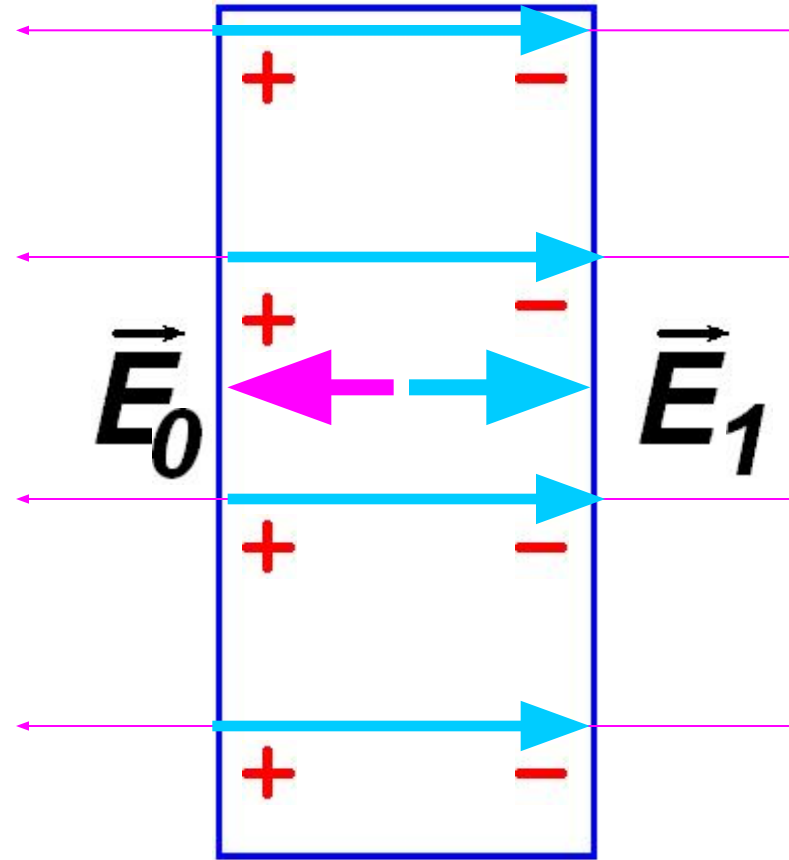


Проводники в электрическом поле

- Проводники – это вещества, в которых много свободных заряженных частиц. Например в металлах это электроны внешней оболочки, которые связаны с ядрами атомов очень слабо и поэтому фактически принадлежат металлическому проводнику в целом. Это так называемый электронный газ.
- Именно благодаря наличию заряженных частиц, которые могут свободно перемещаться по всему объему металлического проводника, электрическое поле внутри металлов отсутствует. Отсутствует электрическое поле и в других проводниках.
- Рассмотрим электрическое поле внутри металлического проводника.....

$\vec{E}$

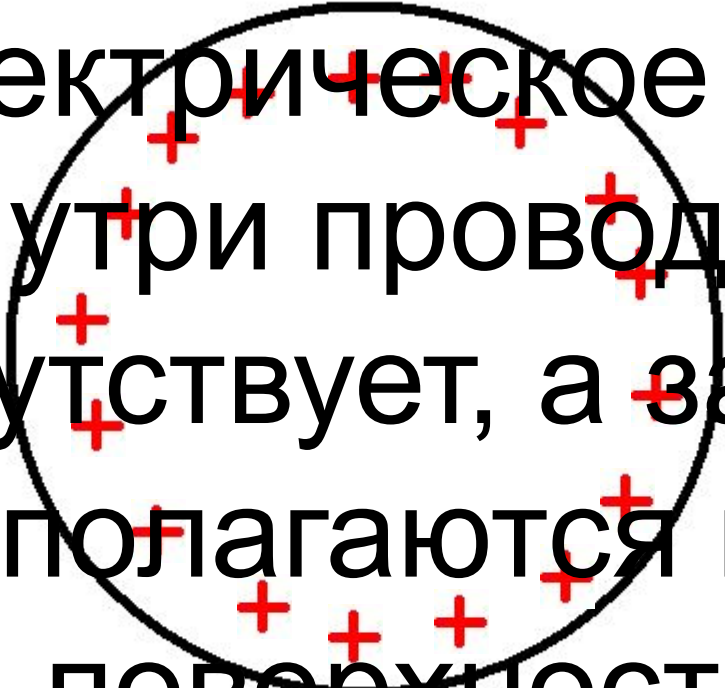




Т.к. $E_0 = E_1$, то $E = E_0 - E_1 = 0$

Электрическое поле внутри проводника отсутствует

При равновесии зарядов
электрическое поле
внутри проводника
отсутствует, а заряды
располагаются на его
поверхности.

A black circle represents a conductor. Red '+' signs are distributed along its circumference, representing positive charges. A horizontal blue line is at the bottom of the image, with red '-' signs below it, representing negative charges.

Диэлектрики

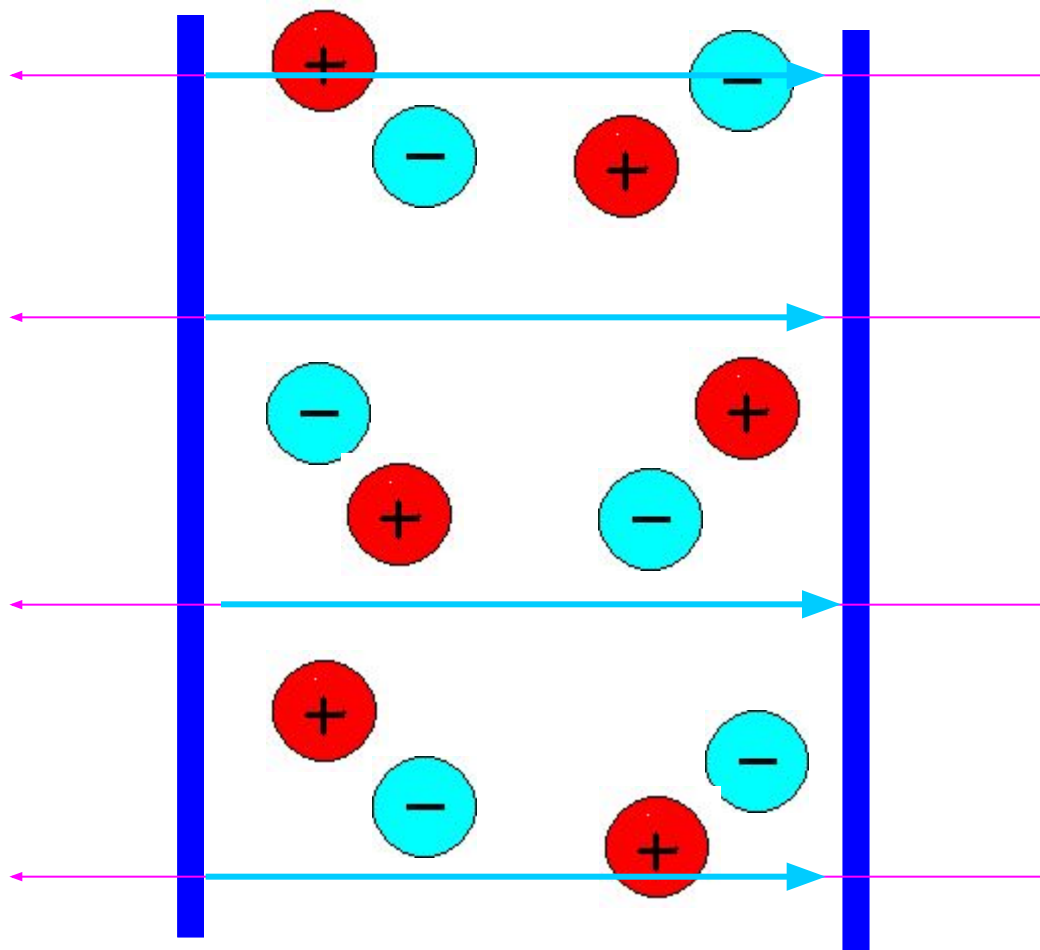
- Это вещества, внутри которых отсутствуют свободные заряженные частицы.
- Следует различать полярные диэлектрики, в которых центр положительного и отрицательного заряда не совпадает.
- В неполярных диэлектриках центр положительного и отрицательного заряда совпадает.
- В электрическом поле любой диэлектрик становится полярным.

Диполь

- Это система из двух связанных разноименных зарядов, в которой центр положительного и отрицательного заряда не совпадает. На диполь, помещенный в электрическое поле, действует вращающий момент, заставляющий его ориентироваться вдоль поля.

$M = F \cdot L$, где L – расстояние между центрами связанных зарядов.





$$\vec{E}_0 \quad \leftarrow \quad \rightarrow \quad \vec{E}_1$$

$E_1 < E_0$, значит $E = E_0 - E_1$ не равно 0

Диэлектрик лишь ослабляет поле в ϵ раз, где
 $\epsilon = E_0/E_1$ – диэлектрическая проницаемость

Поляризация диэлектриков

- Это образование связанного заряда на поверхности диэлектрика, помещенного в электрическое поле

Если вы решаете задачу об
электрическом поле в
диэлектрике, то в формулы
закона Кулона и напряженности
электрического поля Вы
должны подставить значение
диэлектрической

ϵ - ЭПСИЛОН

$$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{\epsilon r^2}$$

$$E = k \frac{q_1}{\epsilon r^2}$$