**Напряженность поля в диэлектрике.**

У изотропных диэлектриков вектор поляризации линейно зависит от напряженности поля 



где χ – **ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВОСПРИМЧИВОСТЬ** вещества, показывает, как диэлектрик реагирует (воспринимает) на внешнее электрическое поле.

α – характреистика отдельной молекулы (иона), χ – характеристика всего диэлектрика, то есть характреистика вещества в целом. χ не зависит от   и  в слабых полях. χ – безразмерная величина 

Если между пластинами плоского конденсатора поместить слой диэлектрика, то в результате поляризации положительные заряды в диэлектрике сместятся по полю, а отрицательные – против поля, и на правой грани (по рисунку) возникнет избыток положительных, а на левой гране – избыток отрицательных зарядов с поверхностной плотностью +σ’ и –σ’. Эти заряды создадут внутри диэлектрической пластины однородное поле, напряженность которого по теореме Гаусса равна



 где   -  поверхностная плотность связанных зарядов.

Вне диэлектрика . Внешнее поле  и внутренн  направлены навстречу друг другу, следовательно, внутри диэлектрика



Вне диэлектрика .

Определим поверхностную плотность связанных зарядов . Полный дипольный момент пластинки диэлектрика



где  *S* – площадь грани пластинки, *d* – её толщина. С другой стороны, полный дипольный момент равен



где  *Q’* – связанный заряд каждой грани, *d*- плечо диполя.

              



или  

Поверхностная плотность связанных зарядов  равна поляризованности (поляризации) Р.

Тогда поле внутри диэлектрика







Безразмерная величина  называется **ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТЬЮ** среды. Ε показывает во сколько раз поле ослабляется диэлектриком, характеризуя количественно свойство диэлектрика поляризоваться в электрическом поле.

