

# Диэлектрики в электростатическом поле

**Цели:** раскрыть физическую природу диэлектриков с точки зрения электронной теории.



**Диэлектрики – это вещества, не содержащие свободных заряженных частиц.**

**Ковалентную связь, образованную одинаковыми атомами, называют неполярной, а образованную разными атомами - полярной.**





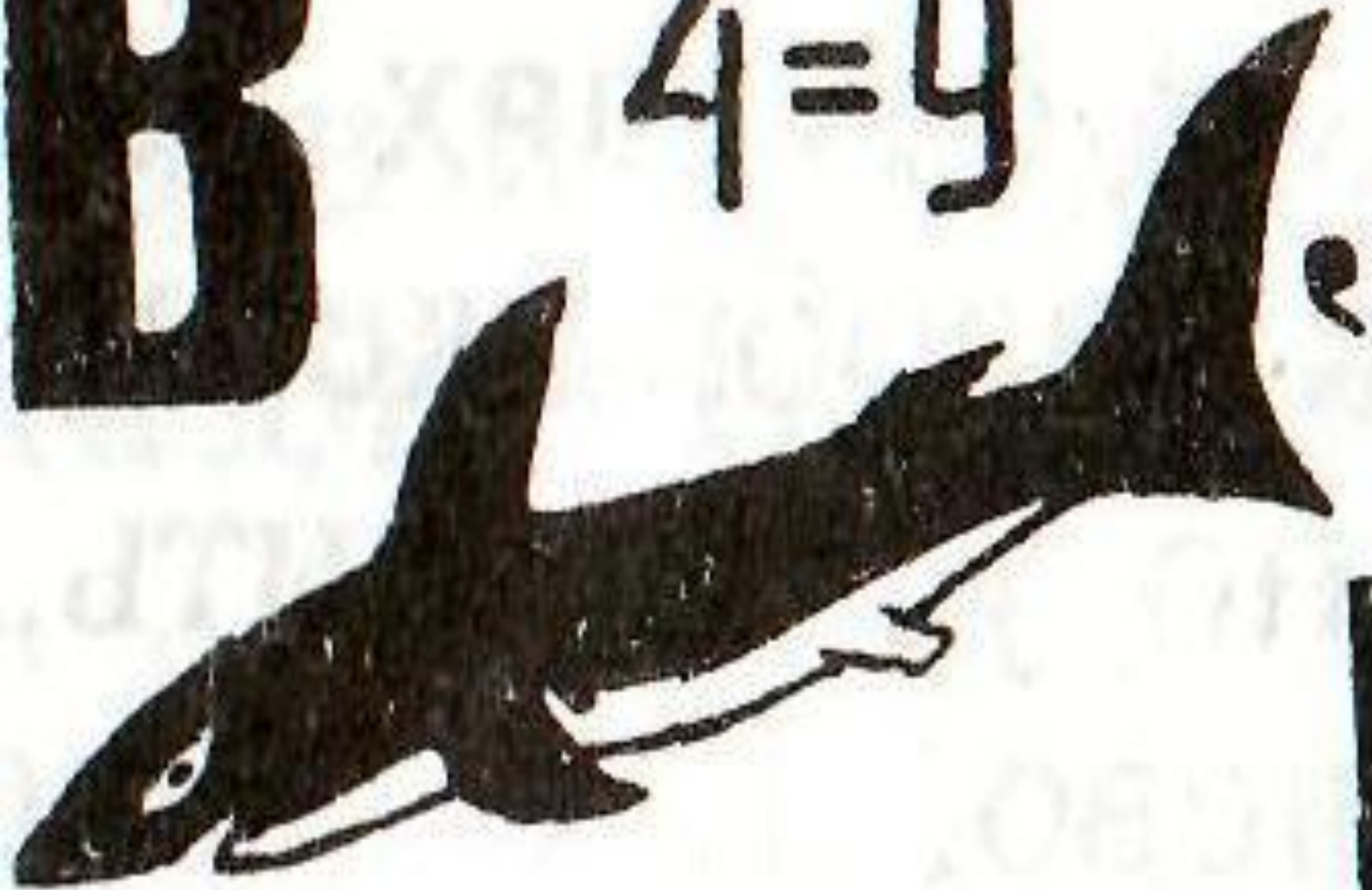
**Наблюдение**



Вакуум

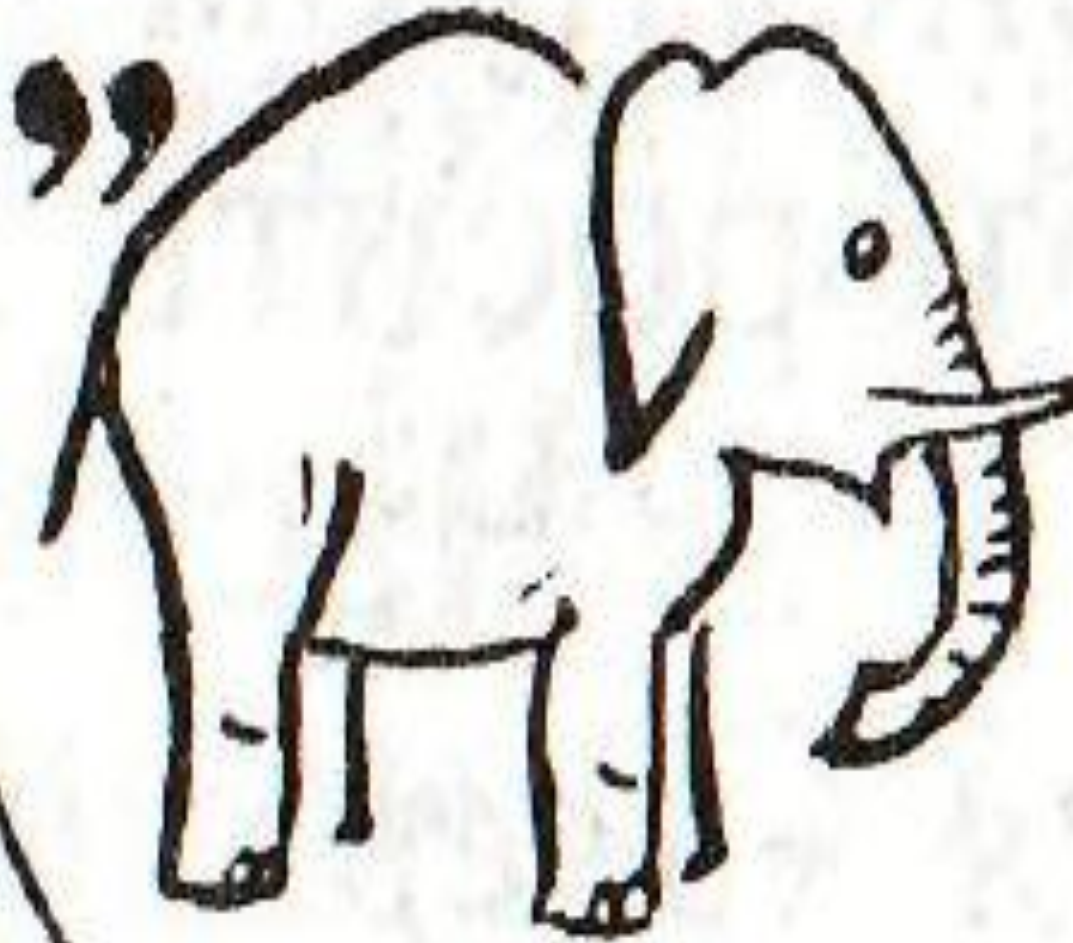
4=4

B



M

$$1 = \pi$$

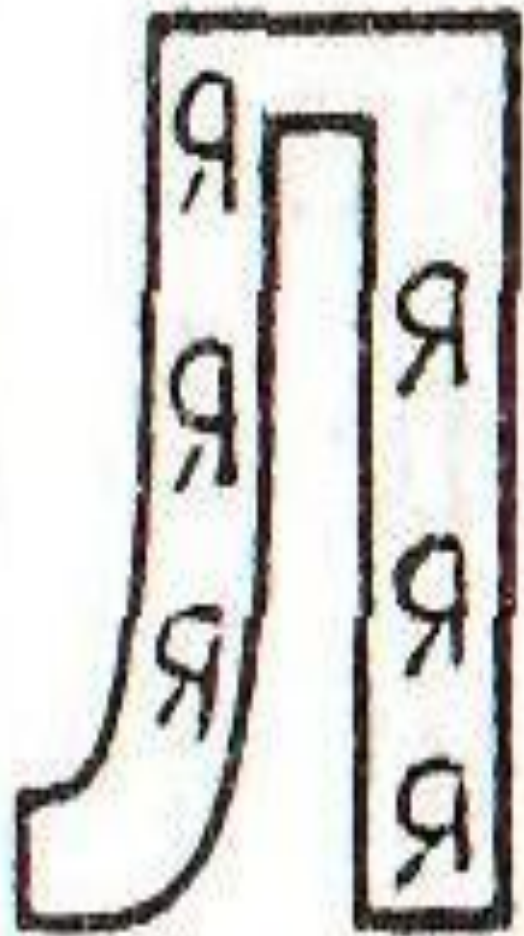


**Протон**

Изобара

0 0 0 0  
0  
0 0 0 0  
0 0  
0 0 0





**Р**



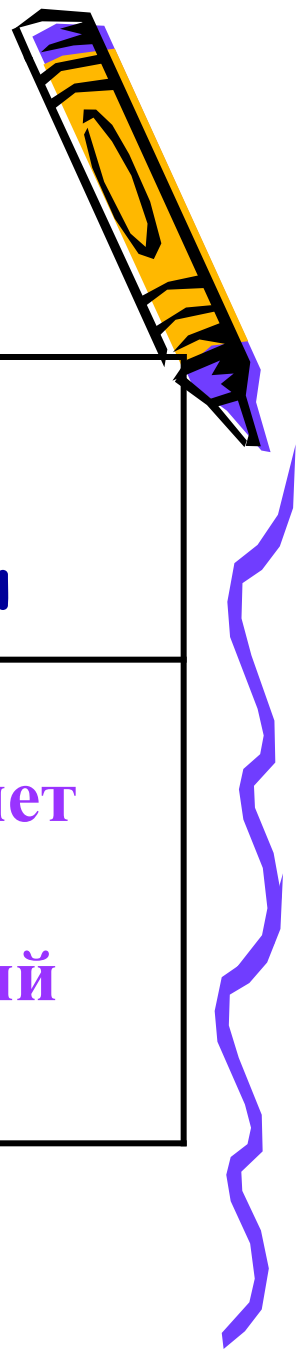
**Поларизация**



Особенности	Неполярные диэлектрики	Полярные диэлектрики
Центры распределения положительных и отрицательных зарядов в молекулах...	...совпадают;	...не совпадают.



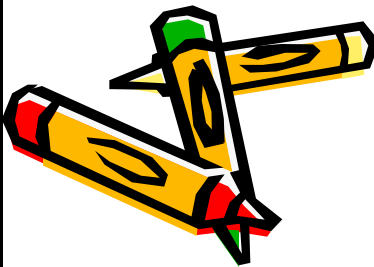
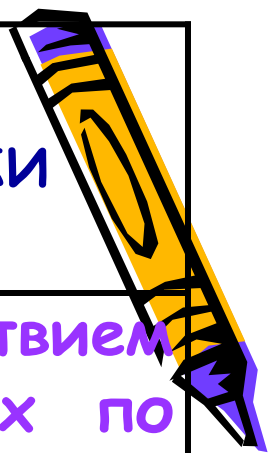




<b>Особенности</b>	<b>Неполярные диэлектрики</b>	<b>Полярные диэлектрики</b>
<b>Молекула диэлектрика</b> ...	...не является диполем;	...представляет собой электрический диполь.



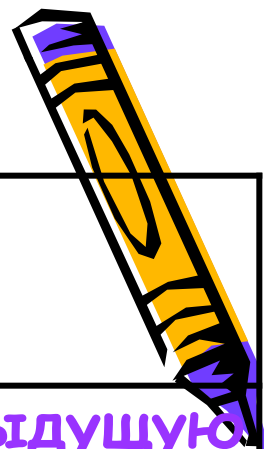
особенности	Неполярные диэлектрики	Полярные диэлектрики
<p>При внесении диэлектрика в электрическое поле...</p>	<p>...под действием электрических сил происходит пространственное разделение электрических зарядов. Молекулы можно рассматривать как электрические диполи, ориентированные вдоль внешнего поля. (Тепловое движение не влияет</p>	<p>...под действием пары равных по модулю сил и противоположных по направлению диполи поворачиваются— ориентируются по силовым линиям электрического поля (этому препятствует тепловое движение).</p>



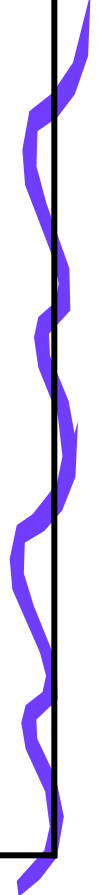
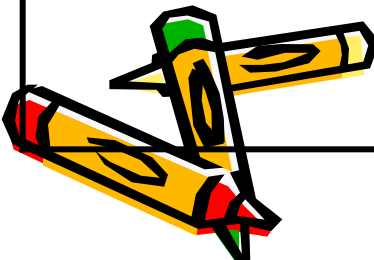


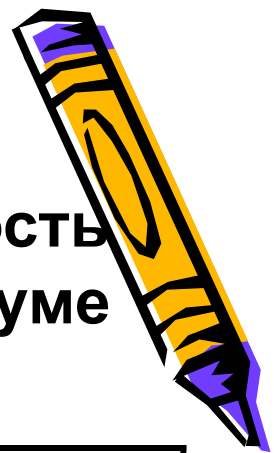
<b>Особенности</b>	<b>Неполярные диэлектрики</b>	<b>Полярные диэлектрики</b>
<b>Механизм поляризации</b>	<b>Деформационный</b>	<b>Ориентационный.</b>





Особенности	Неполярные диэлектрики	Полярные диэлектрики
В результате поляризации:	Ориентированные вдоль внешнего электрического поля свободные заряды в диэлектрике создают собственное электрическое поле. Оно направлено противоположно внешнему полю, ослабляя, таким образом последнее.	См. предыдущую колонку.





Указать вещества, диэлектрическую проницаемость которого вы нашли, если напряжённость в вакууме равна  $E_0 = 6,6 \text{ Н/ Кл}$ .

Напряжённость поля в веществе, Н/Кл	Значение диэлектрической проницаемости	Вещество
3,3	2	Парафин
2,2	3	Масло
1,1	6	Слюда

