

# Конденсатор



**Конденсатор – это устройство, предназначенное для накопления заряда и энергии электрического поля.**

**Конденсатор состоит: двух металлических проводников (обкладок) разделенных диэлектриком**



# Конденсатор

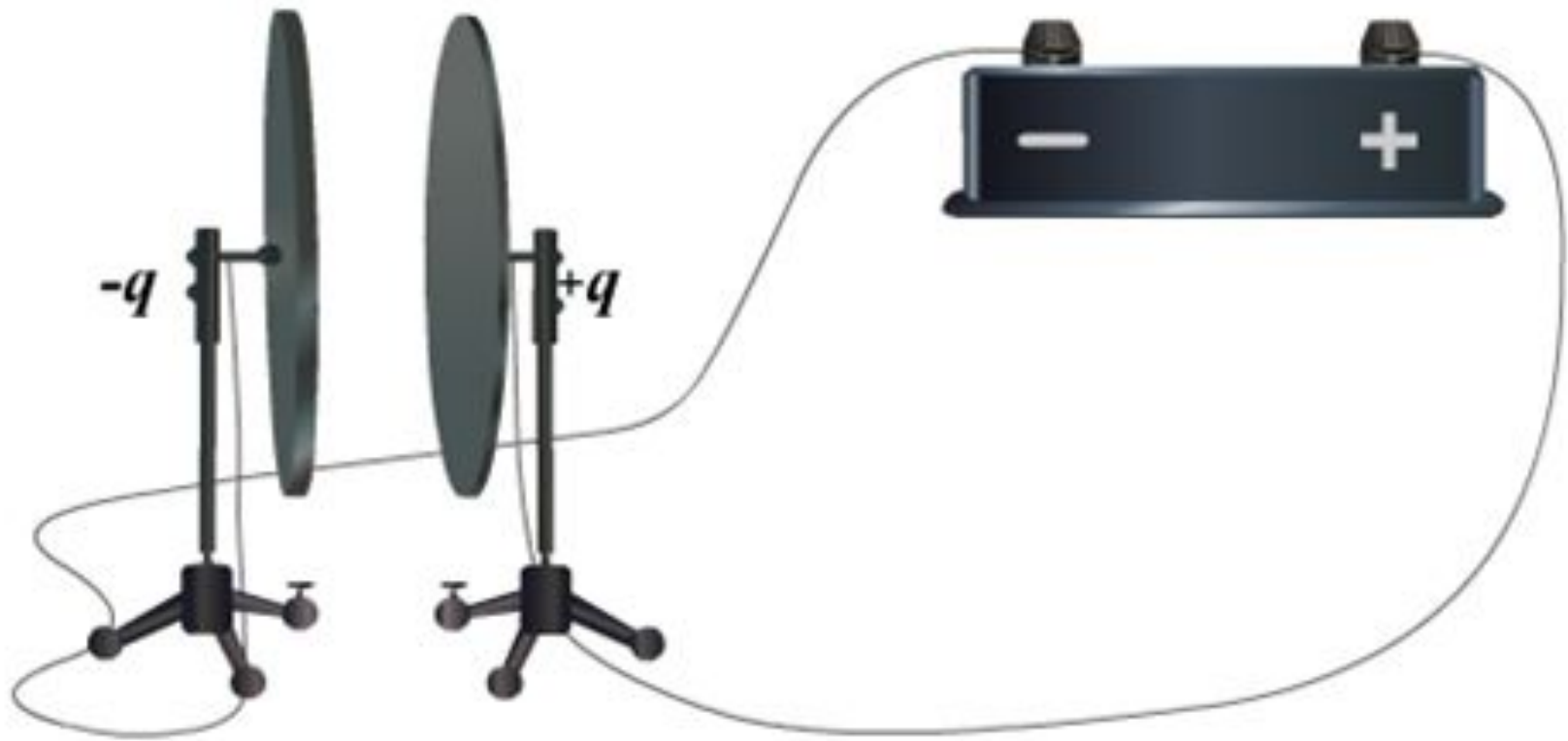
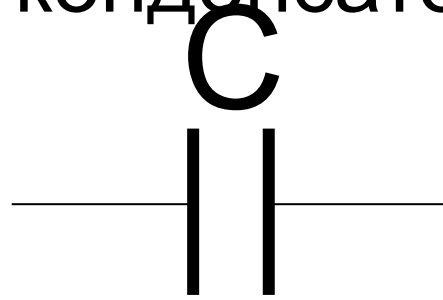


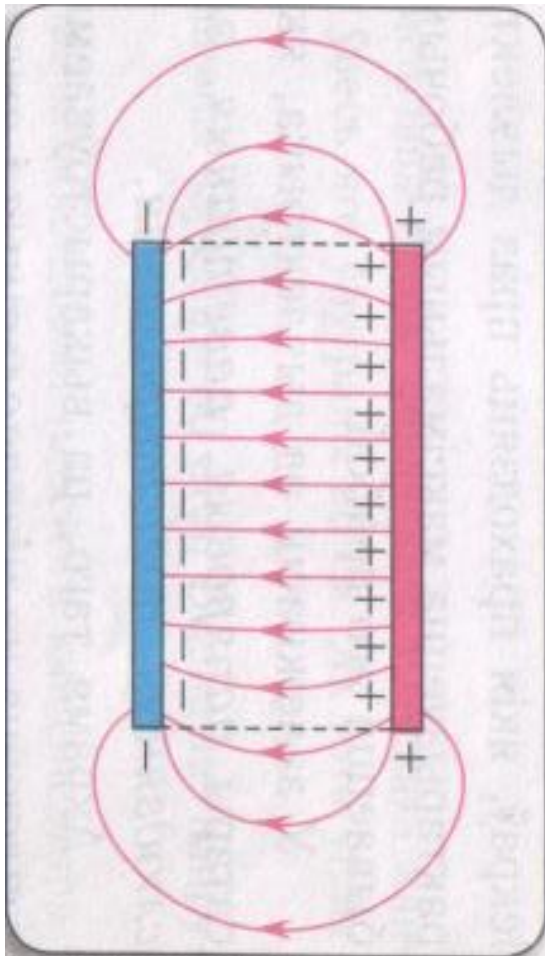
Рисунок 3.14. Зарядка конденсатора

# Конденсатор

Электрическое поле сконцентрировано между обкладками конденсатора



Конденсатор на схеме



# Электроемкость

$$C = \frac{q}{U}$$

C – электроемкость;

q – заряд одной обкладки;

U – напряжение между обкладками;

$$[C] = \text{Ф}$$

$$1 \mu\text{Ф} = 10^{-6} \text{Ф}$$

$$1 \text{нФ} = 10^{-9} \text{Ф}$$

$$1 \text{пФ} = 10^{-12} \text{Ф}$$

*За единицу 1 фарад принимается емкость такого конденсатора, между обкладками которого возникает напряжение 1В при сообщении конденсатору заряда в 1 Кл.*

$$C = \frac{\varepsilon_0 \cdot \varepsilon \cdot S}{d}$$

$S$  – площадь каждой из обкладок,

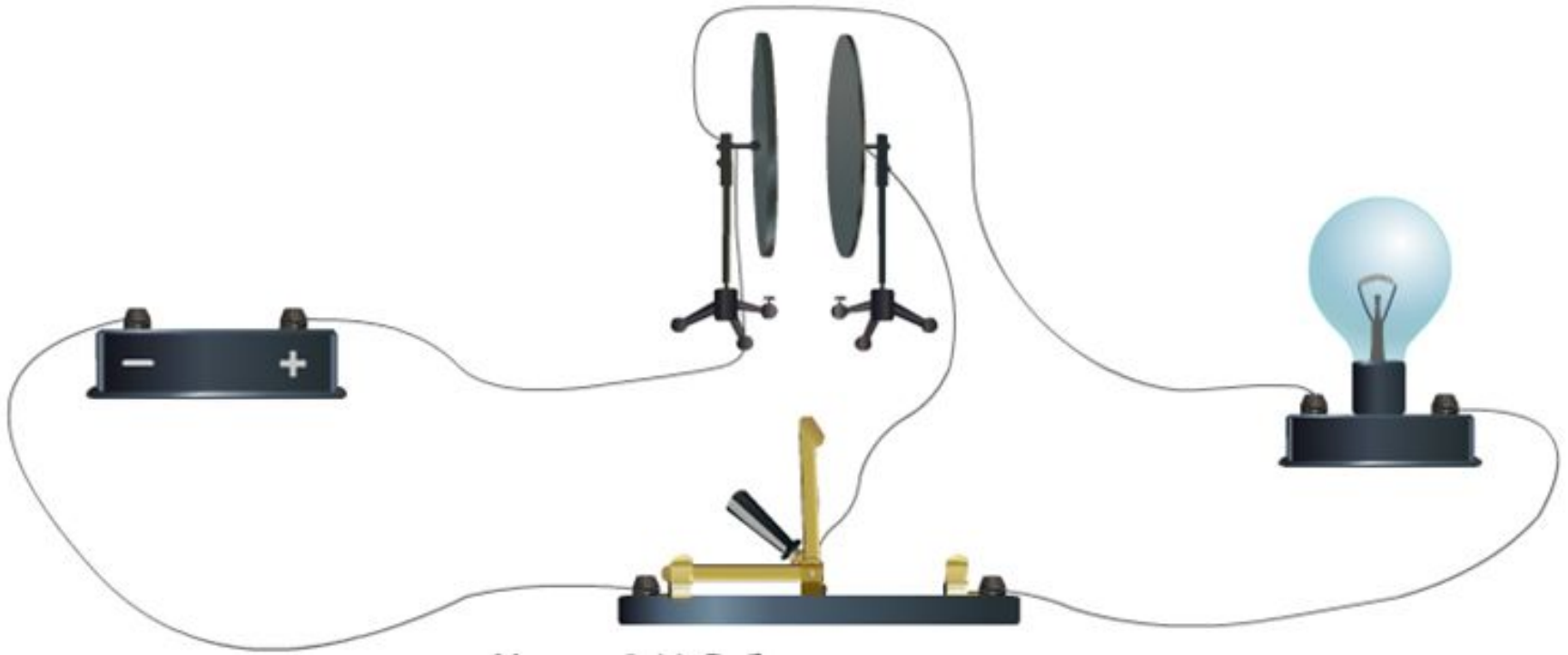
$d$  – расстояние между ними,

$\varepsilon$  – диэлектрическая проницаемость вещества между обкладками.

$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$  Ф/м – электрическая постоянная

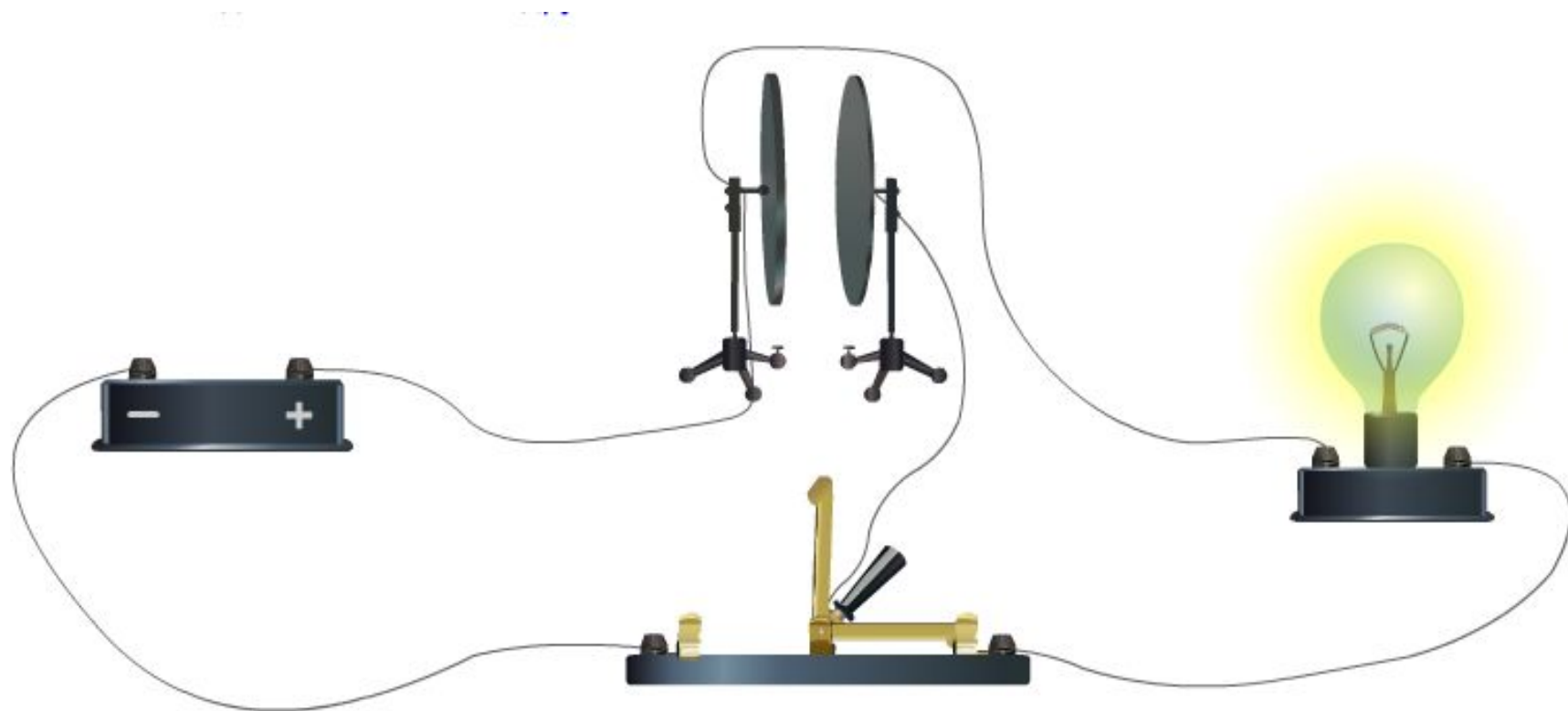
# Энергия заряженного конденсатора

$$W_{\text{эл.п.}} = \frac{q^2}{2C} = \frac{CU^2}{2}$$



# Конденсатор разряжается

По лампе течет кратковременный ток

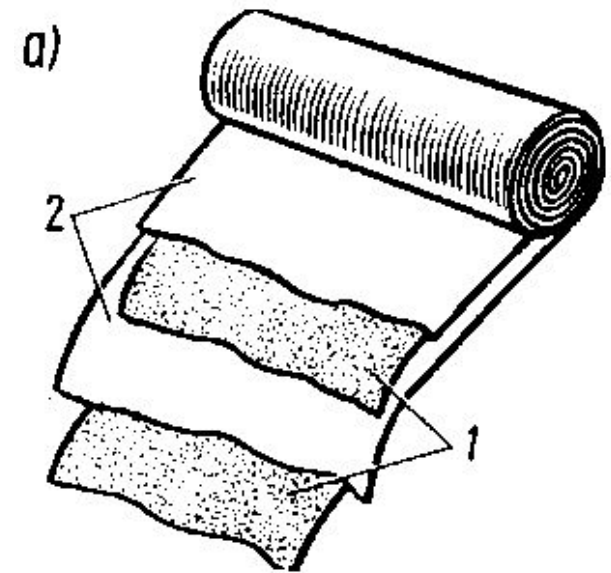




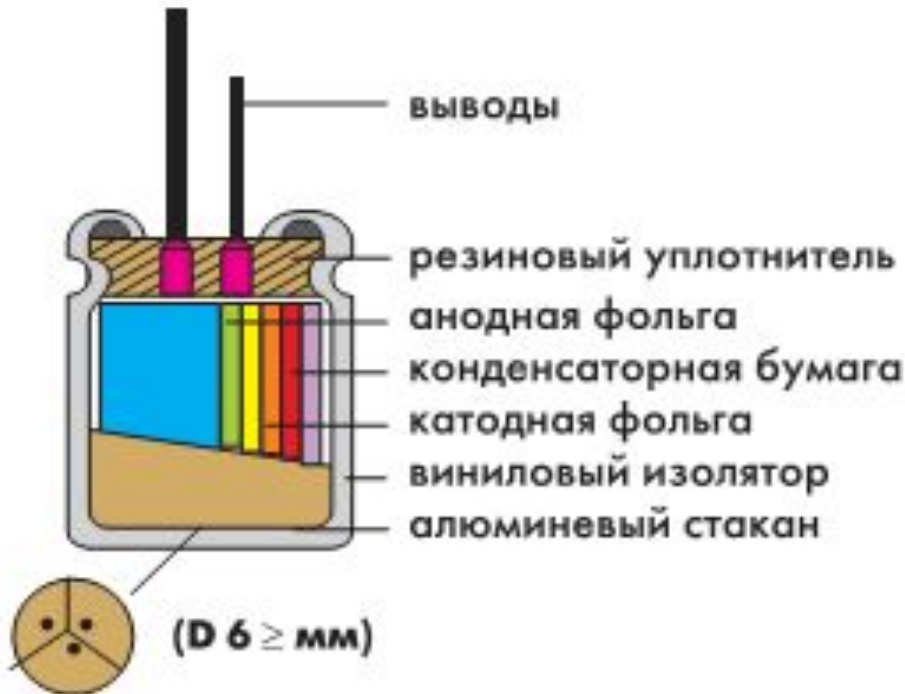
# Типы конденсаторов



## Бумажный конденсатор



- 1 - металлическая фольга
- 2- бумага пропитанная парафином



# Типы конденсаторов



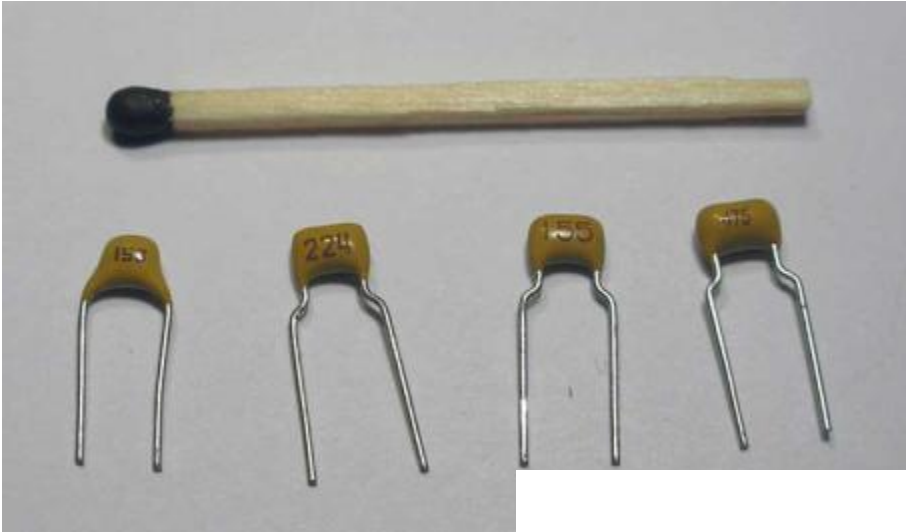
Оксидно -  
электролитический  
конденсатор

[www.chipdip.ru](http://www.chipdip.ru)

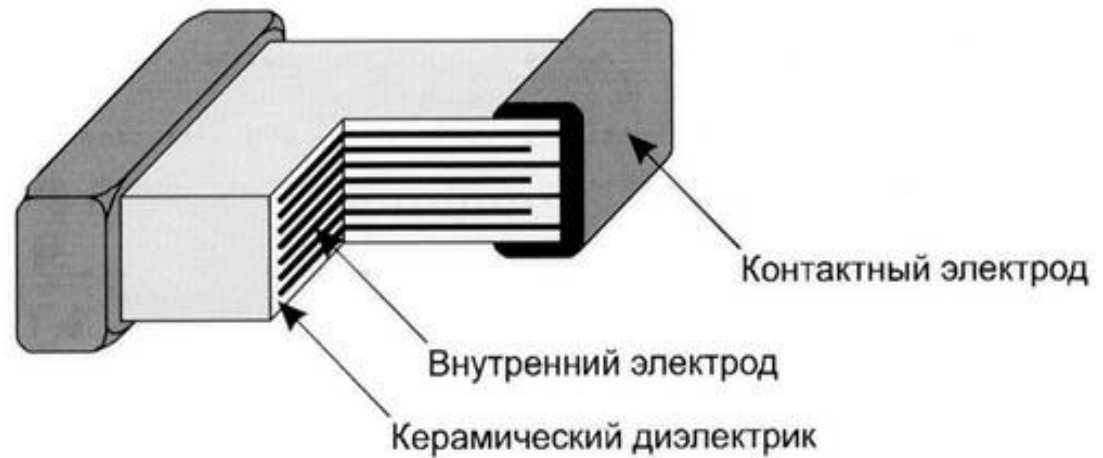
Тонкая оксидная пленка – диэлектрик нанесена на металлическую пластину – обкладку, вторая обкладка электролит контактирующий с металлическим корпусом.



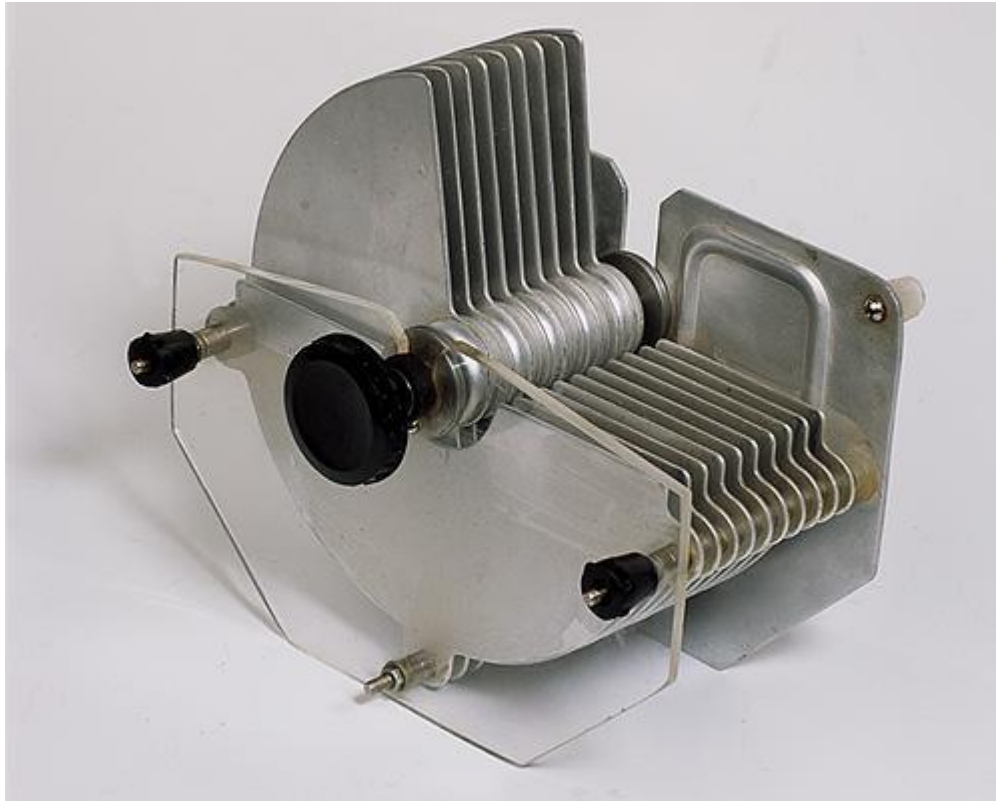
# Типы конденсаторов



Керамический  
конденсатор



# Типы конденсаторов



Конденсатор  
переменной  
емкости