

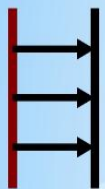
# Знакомство с конденсатором

10 кл

г.Балтийск  
Гимназия №7 им К.В.Покровского  
Учитель физики  
Клименко Елена Николаевна



**Опр:** Конденсатор, представляет собой два проводника, разделённых диэлектрика, толщина которого мала по сравнению с размерами проводника.



## \* Электроёмкость

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

$$1\Phi = \frac{1\text{Кл}}{1\text{В}}$$

**Электроёмкость** – физическая величина, определяемая отношением заряда одного из проводников к разности потенциалов (напряжения) между этим проводником и соседним.

**Единица электроёмкости в СИ- фарад**

## Ёмкость плоского конденсатора

$$C = \frac{\epsilon\epsilon_0 S}{d}$$

$\epsilon$  – диэлектрическая проницаемость диэлектрика, заполняющего конденсатор

$\epsilon_0$  – электрическая постоянная,

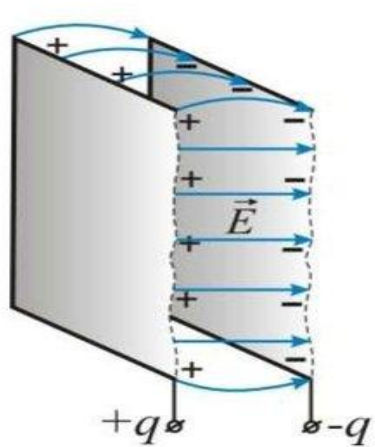
$S$  – площадь одной из пластин,

$d$  – расстояние между пластинами.

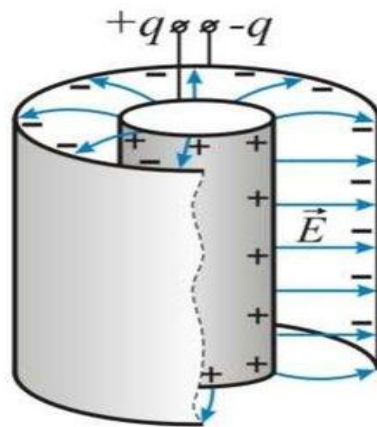
# ЭЛЕКТРОЁМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРОВ

Ёмкость конденсатора зависит от:

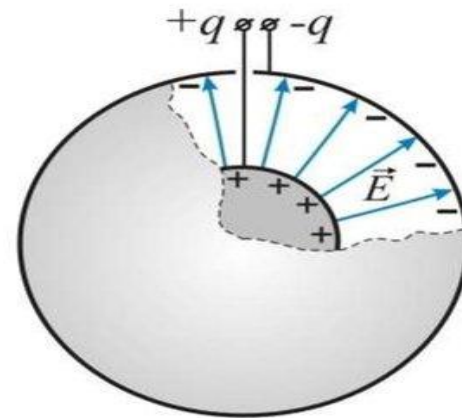
- формы и размеров обкладок,
- величины зазора между ними;
- диэлектрических свойств диэлектрика, между обкладками.



плоский



цилиндрический

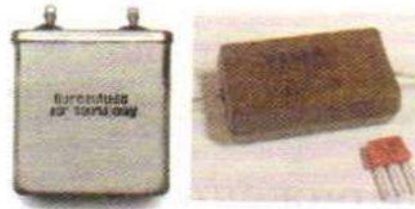
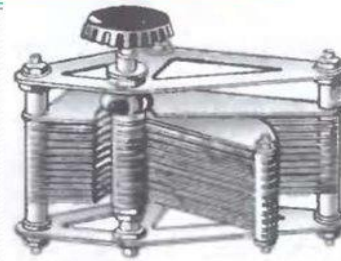


сферический

## Виды конденсаторов

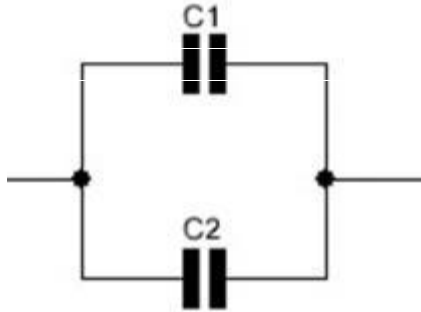


- Бумажный
- Электролитический
- Керамический
- Конденсаторы переменной емкости
- Плоские
- Цилиндрические
- Сферические





## Параллельное соединение конденсаторов



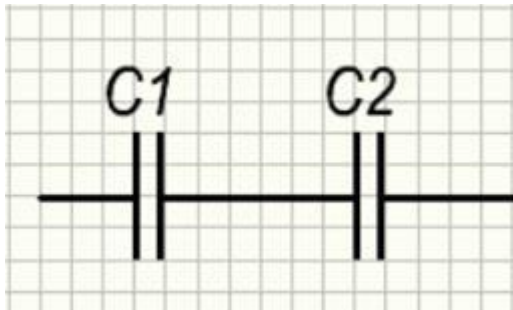
$$U_{\text{общ}} = U_1 = U_2$$

Заряды на обкладках параллельно соединенных конденсаторов суммируются

$$Q_{\text{общ}} = q_1 + q_2$$

$$C_{\text{общ}} = C_1 + C_2$$

## Последовательное соединение конденсаторов



$$Q_{\text{общ}} = q_1 = q_2$$

Падение же напряжения на всем участке складывается из падений напряжения на каждом конденсаторе

$$U_{\text{общ}} = U_1 + U_2$$

$$\frac{1}{C_{\text{общ}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

## Применение конденсаторов

1. В электротехнике
2. В фотоспыхках
3. В радиотехнике
4. В устройствах хранения электрической энергии

## Энергия заряженного конденсатора

$$W = \frac{qU}{2} = \frac{CU^2}{2} = \frac{q^2}{2C}$$

W – энергия заряженного конденсатора (энергия электрического поля), Дж

q - заряд пластины конденсатора, Кл

U - разность потенциалов, В

C – емкость конденсатора, Ф

# ИСТОЧНИКИ:

1. Википедия
2. <https://electric-220.ru/>
3. <https://www.ruselectronic.com/>
4. <https://yandex.ru/>