

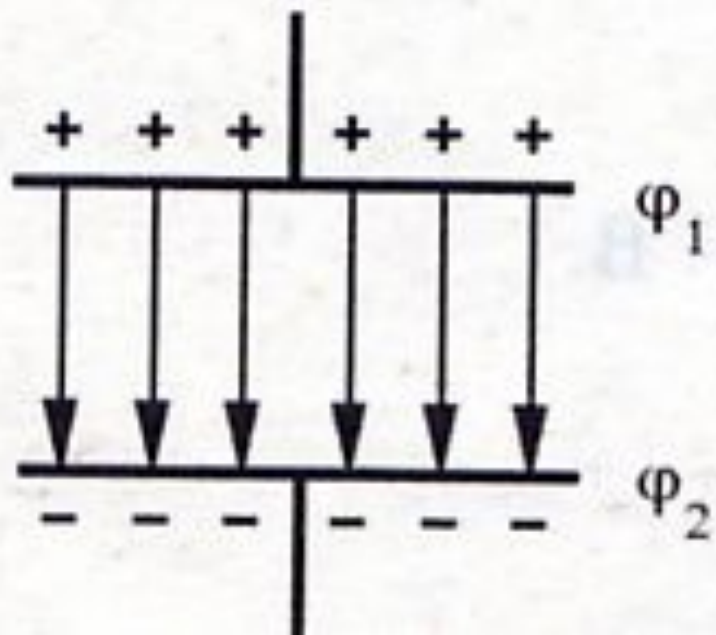
Электроемкость.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

- **ЭЛЕКТРОЕМКОСТЬ (С) -**
характеризует способность
двух проводников
накапливать электрический
заряд.

- - не зависит от q и U .
- - зависит от геометрических размеров проводников, их формы, взаимного расположения, электрических свойств среды между проводниками.



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

$$C = \frac{q}{U} = \frac{q}{\varphi_1 - \varphi_2}$$

$$[C] = 1 \text{ Ф} = \frac{1 \text{ Кл}}{1 \text{ В}}$$

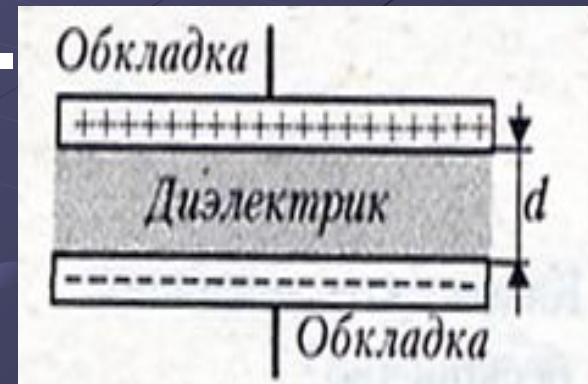
$$1 \text{ МКФ} = 10^{-6} \text{ Ф}$$

$$1 \text{ нФ} = 10^{-9} \text{ Ф}$$

$$1 \text{ пФ} = 10^{-12} \text{ Ф}$$

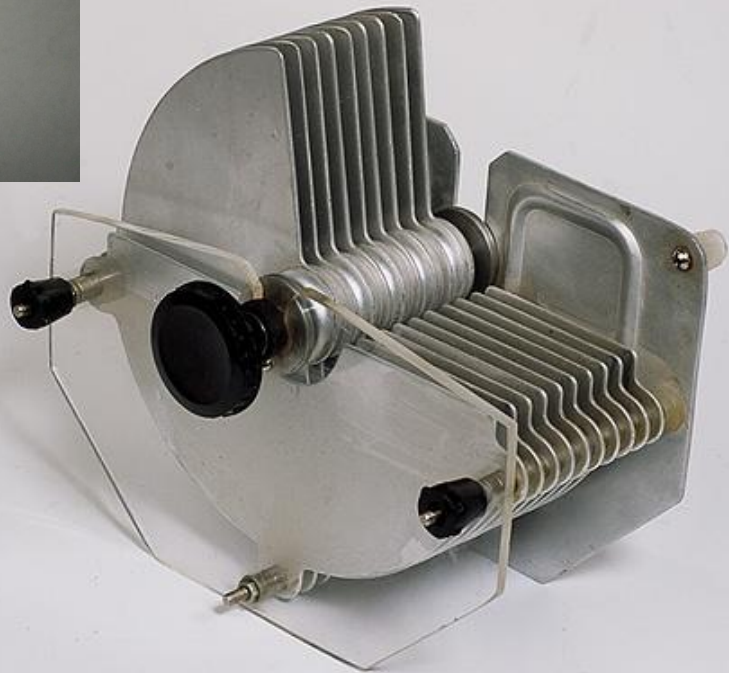
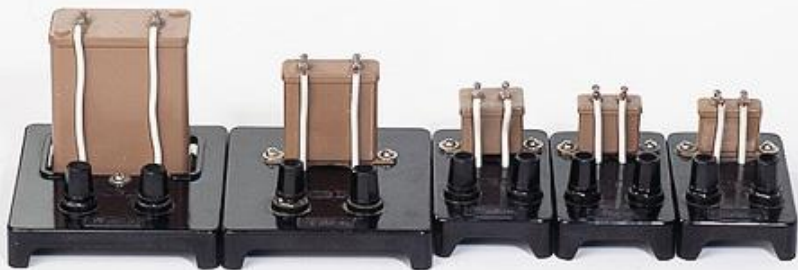
- **КОНДЕНСАТОРЫ - два проводника, разделенных слоем диэлектрика, толщина диэлектрика много меньше размеров проводника.**

Обозначение на электрических
СХЕМАХ: постоянной и переменной емкости



Все электрическое поле сосредоточено внутри конденсатора.

Заряд конденсатора - это абсолютное значение заряда одной из обкладок конденсатора



• Виды конденсаторов:

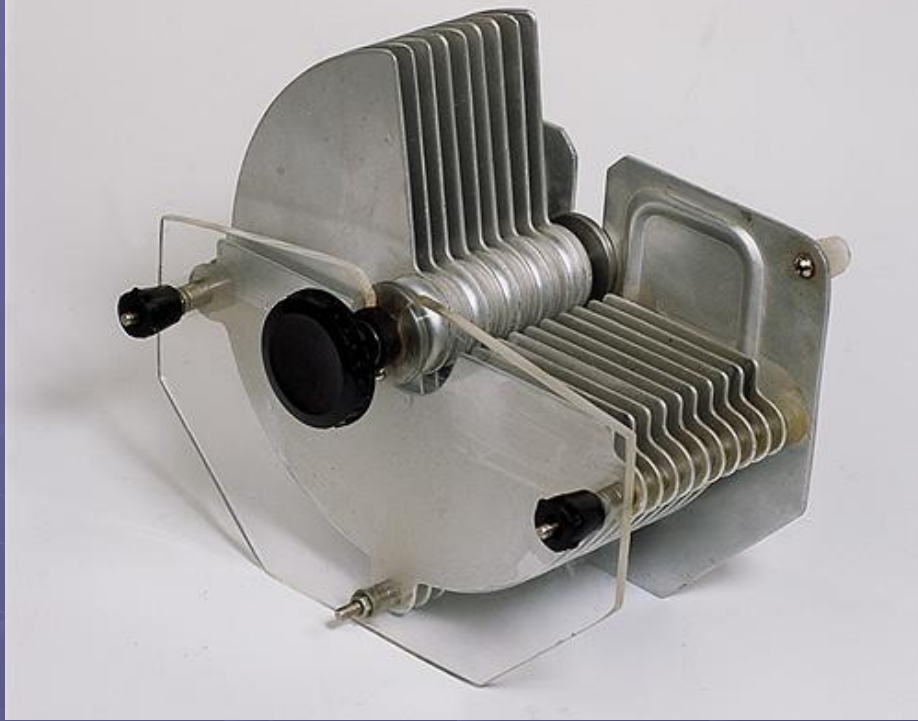
1. по виду диэлектрика:

воздушные, слюдяные,
керамические,
электролитические

2. по форме обкладок: плоские, сферические.

3. по величине емкости:

постоянные, переменные
(подстроечные).



Конденсатор переменной емкости



Конденсатор постоянной емкости

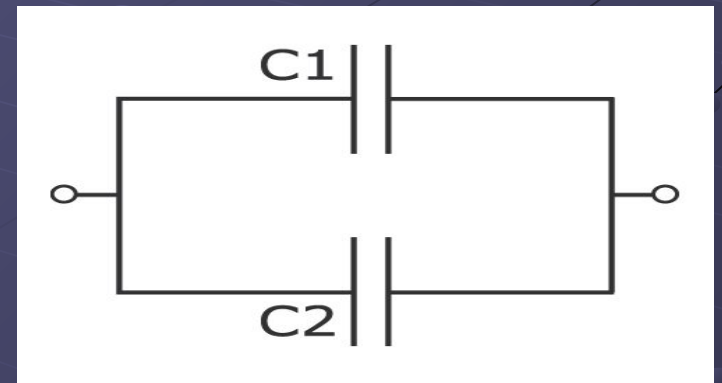
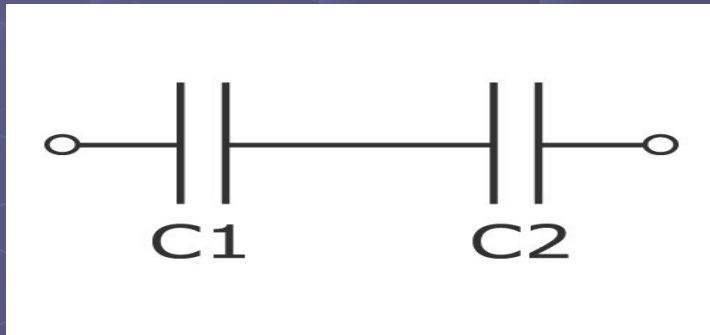
- **Электроемкость
плоского конденсатора**

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

Соединение конденсаторов



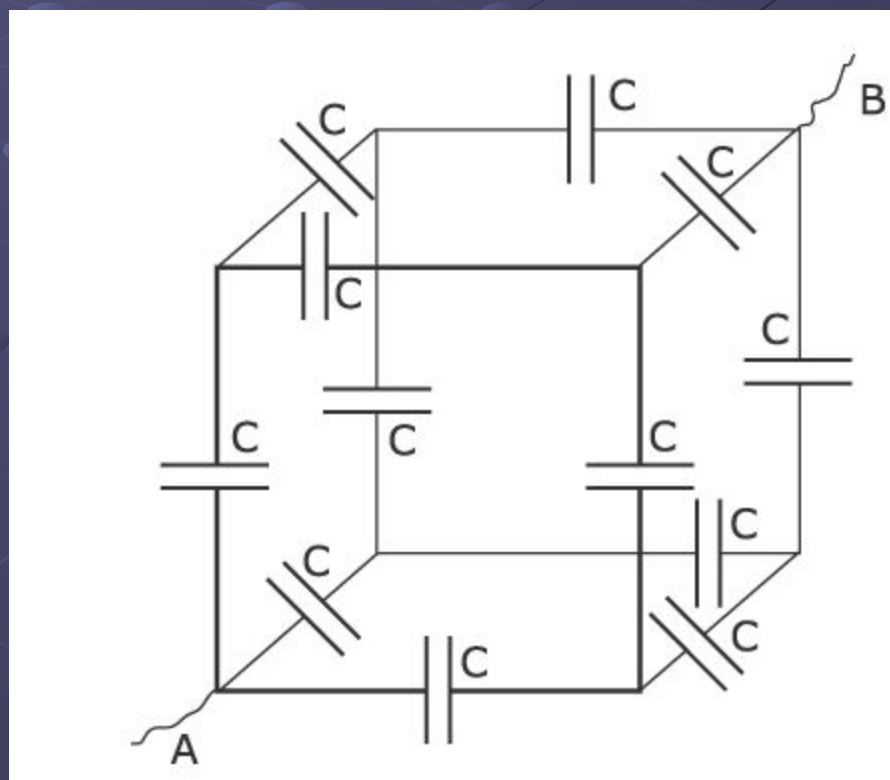
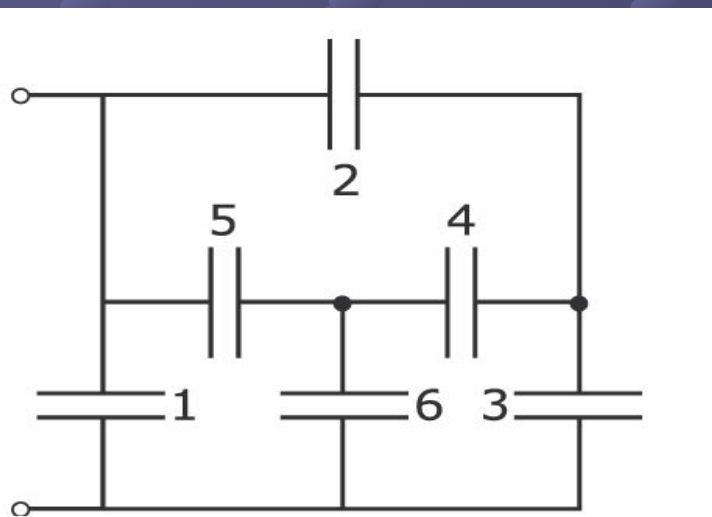
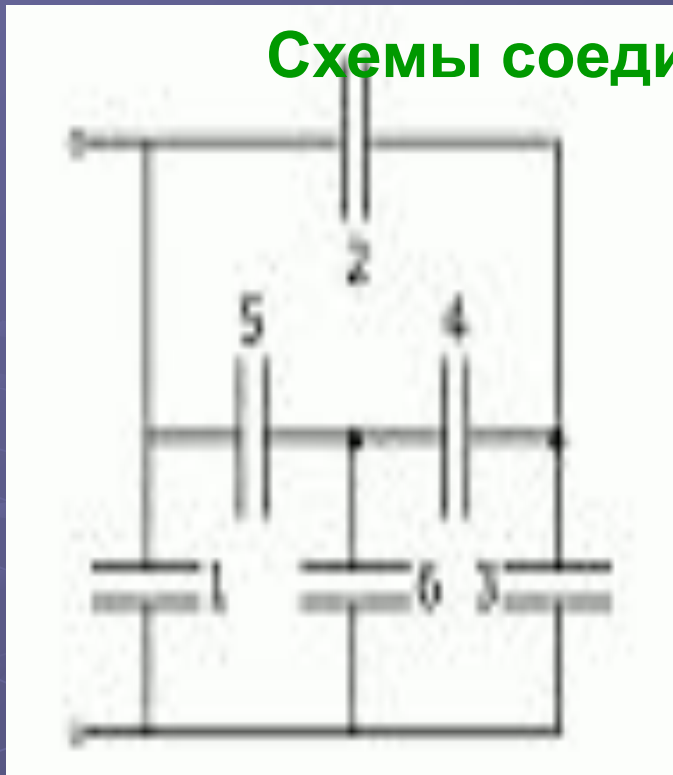
Последовательное • Параллельное



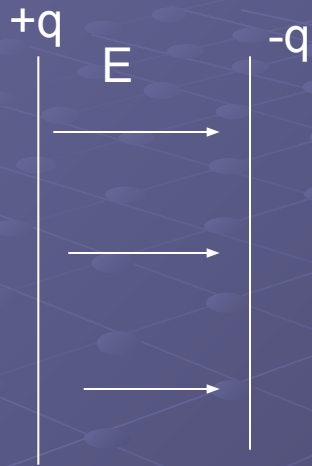
$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}.$$

$$C = C_1 + C_2.$$

Схемы соединения конденсаторов



Вывод формулы энергии заряженного конденсатора



$$W_p = qd \frac{E}{2}$$

$$\frac{E}{2}$$

Напряженность созданная одной пластиной

$$Ed = U$$

$$W_p = \frac{qU}{2}$$

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

$$q = CU$$

$$W_p = \frac{CU^2}{2}$$

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

$$W_p = \frac{q^2}{2C}$$

Энергия конденсатора равна работе, которую совершит электрическое поле при сближении пластин конденсатора вплотную, или равна работе по разделению положительных и отрицательных зарядов, необходимой при зарядке конденсатора.

ФОТОВСПЫШКИ

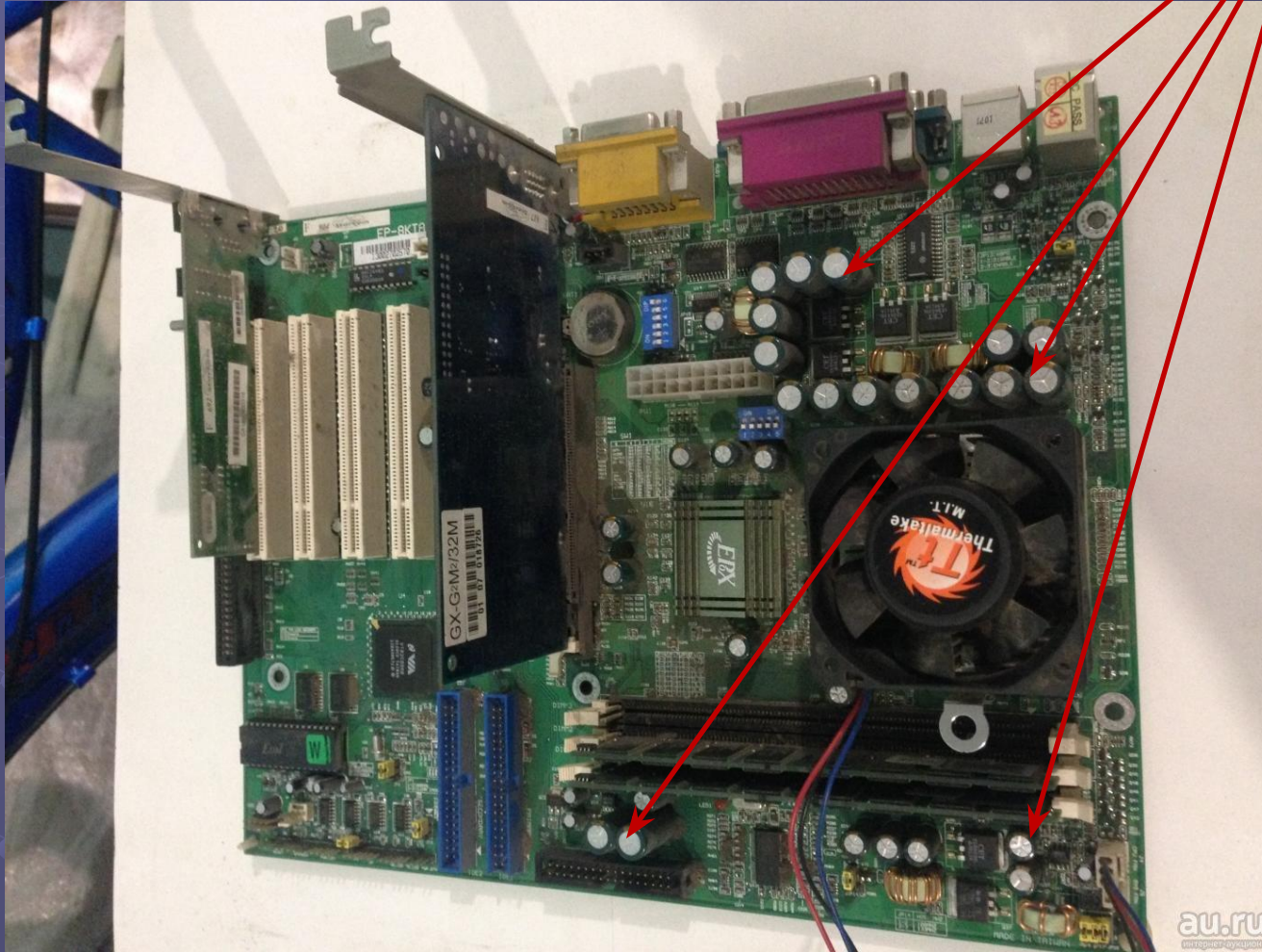


В КЛАВИАТУРЕ КОМПЬЮТЕРА



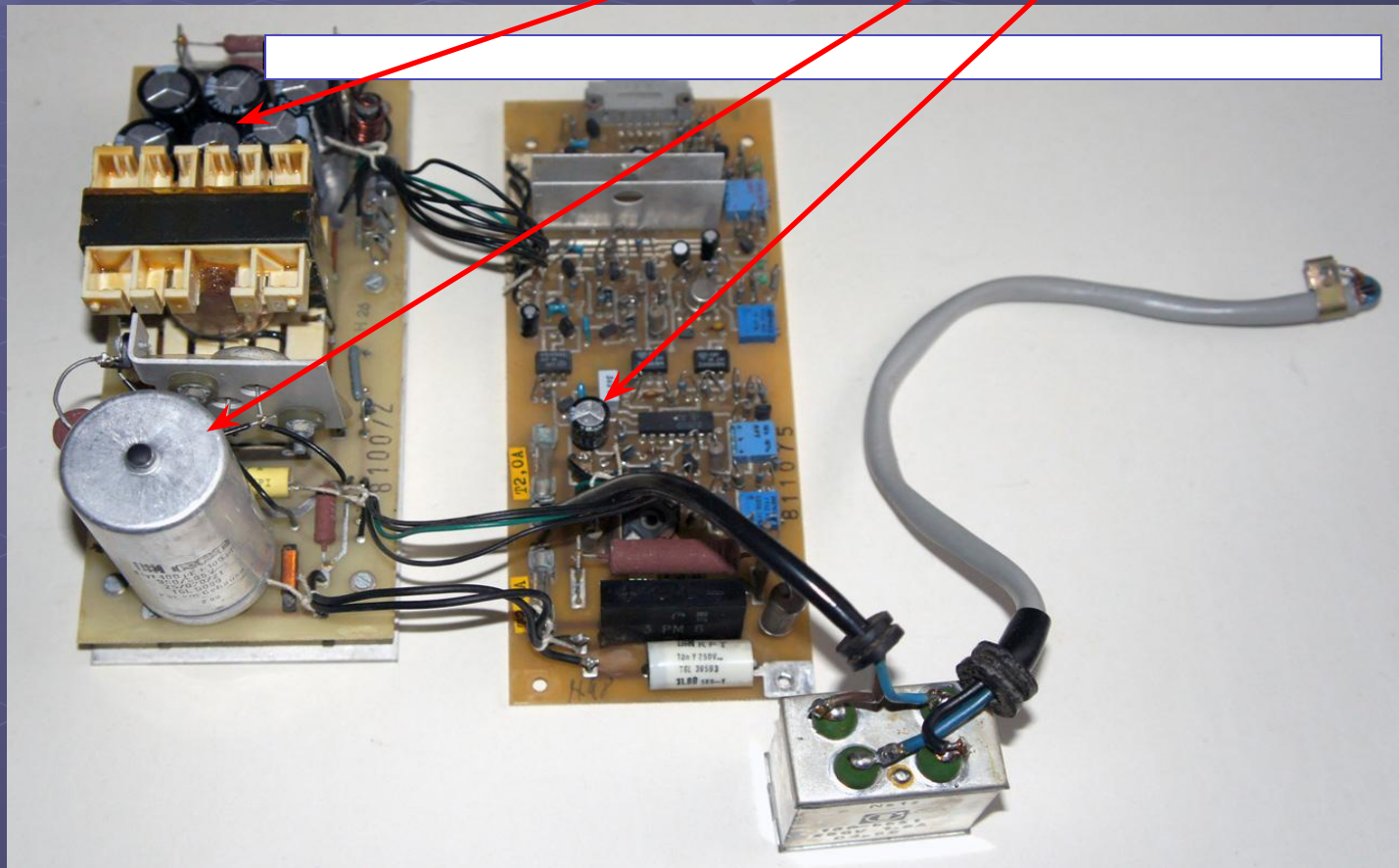
Применение конденсаторов

В схеме персональных компьютеров



Применение конденсаторов

В схеме блоков питания персональных компьютеров



Применение конденсаторов

В блоках питания
мобильных телефонов и
смартфонов

