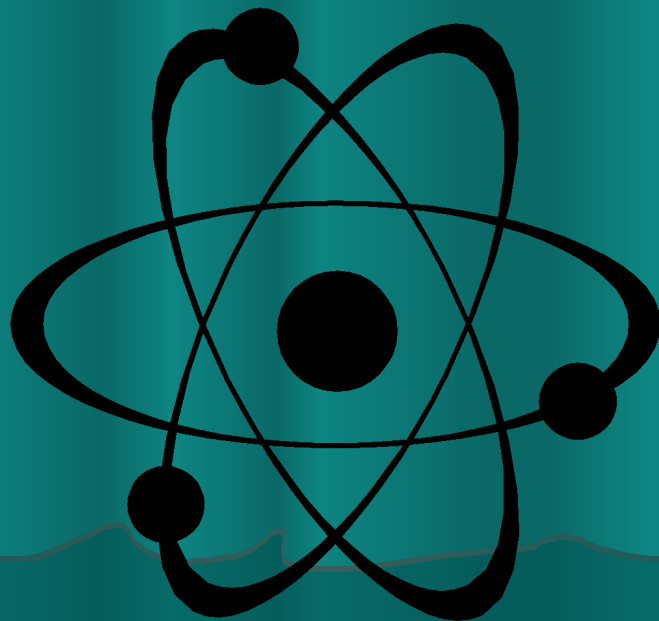


# *КОНДЕНСАТОРЫ.*



*Практический интерес представляют системы из двух проводников, разделенных диэлектриком. Это конденсаторы, способные накапливать электрический заряд и соответственно энергию электростатического поля.*



Плоский конденсатор школьный

**Энергия электрического поля внутри конденсатора равняется**

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

# Електроємкость, характеризуюча здатність конденсатора накопити заряду дорівнює

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

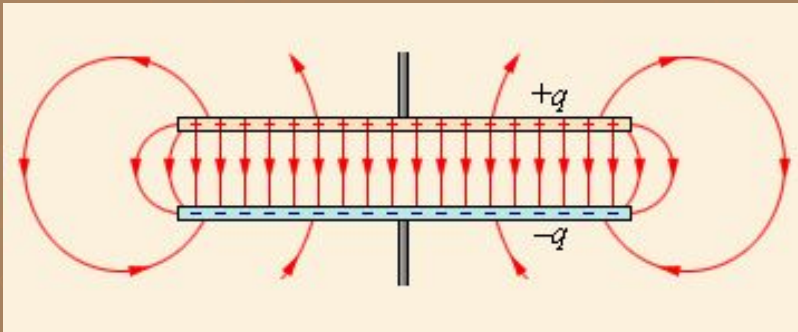
де  $q$  – заряд позитивної обкладки,  
 $U$  – напруга між обкладками.

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

Якщо збільшити площу пластин  $S$ , зменшити відстань між ними  $d$  або ввести між ними діелектрик (з більшою діелектричною проникністю речовини  $\epsilon$ ), то електроємність конденсатора збільшиться.

Електроємність конденсатора не залежить від заряду обкладок.

В СІ електроємність вимірюється в фарадах.



Конденсаторы  
бывают:



Конденсатор  
переменной  
емкости

Конденсаторы  
бумажные и  
электролити-  
ческие

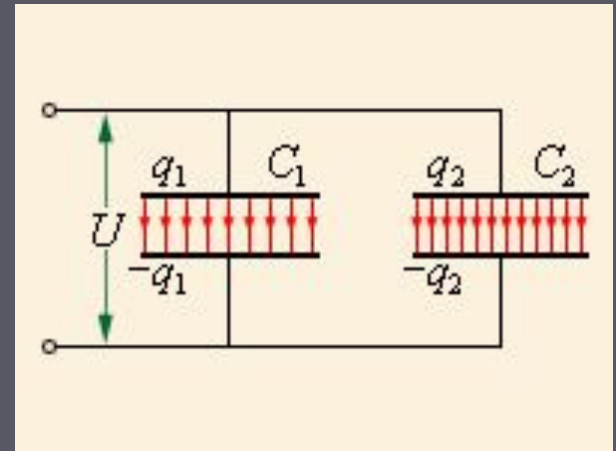


Конденсаторы бумажные  
разной емкости на одно  
напряжение

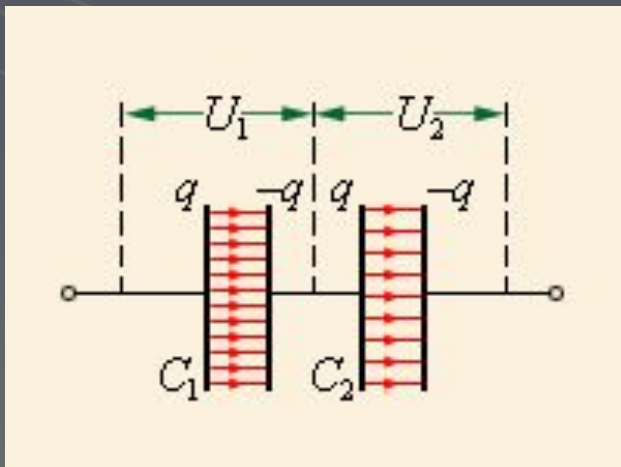


Электроемкость  $C$  батареи, составленной из параллельно соединенных конденсаторов  $C_1$  и  $C_2$ , рассчитывается по формуле

$$C = C_1 + C_2$$



а батареи, составленной из последовательно соединенных конденсаторов, по формуле



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



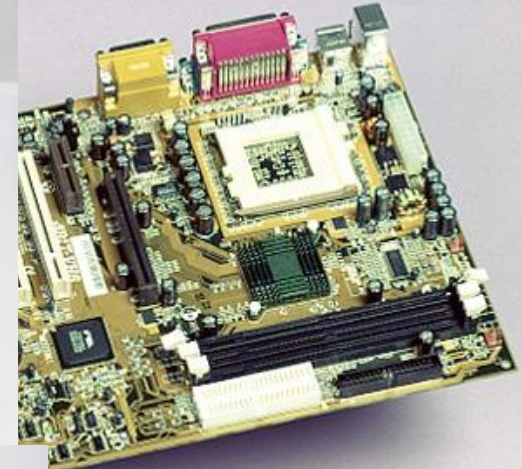
# Применение конденсаторов



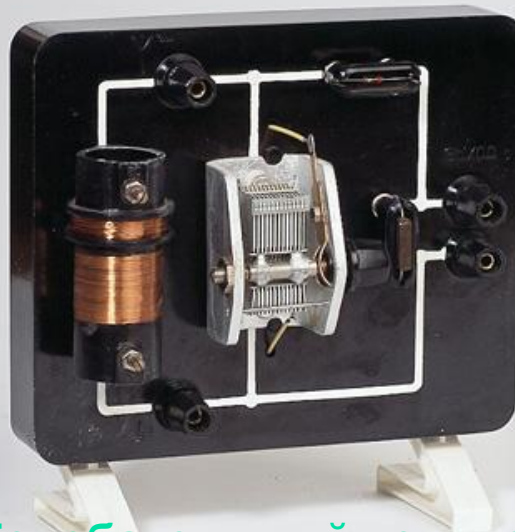
Конденсаторы в клавиатуре



Осциллограф дулучевой



Фотовспышки



Колебательный контур



Привиник А  
Попова

В радиотехнической  
и телевизионной  
аппаратуре



В радиолокационной  
технике



В телефонии и  
телеграфии



***В современной технике  
конденсаторы находят себе  
исключительно широкое и  
разностороннее применение,  
прежде всего в областях  
электроники.***



В лазерной  
технике

В  
электроизмерительной  
технике



В автоматике и  
телемеханике



В технике счетно-  
решающих устройств



**1. В радиотехнической и телевизионной аппаратуре – для создания колебательных контуров, их настройки, блокировки, разделения цепей с различной частотой, в фильтрах выпрямителей и т.д**

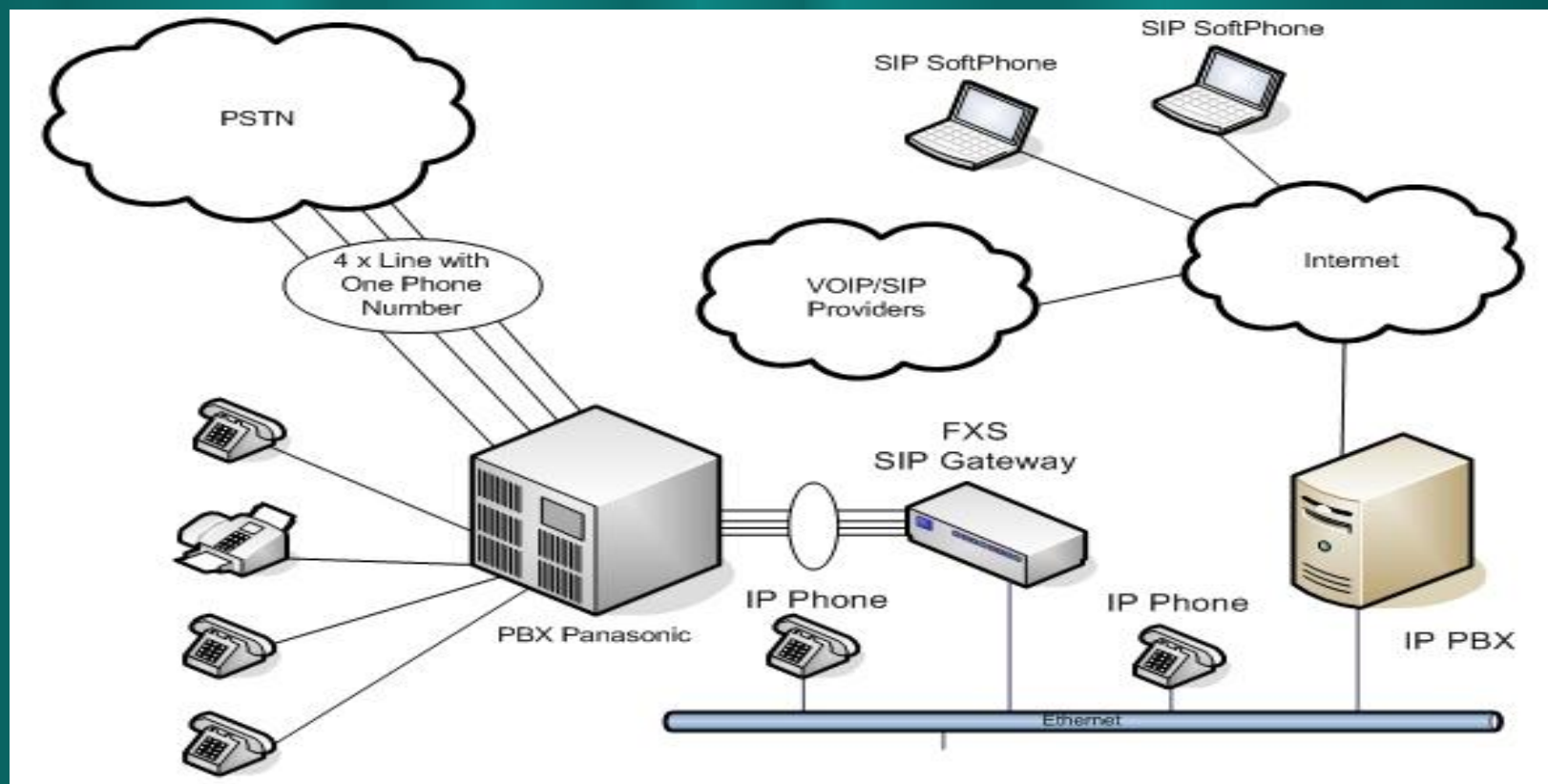




**2. В радиолокационной технике – для получения импульсов большей мощности, формирования импульсов и т. д.**



**3. В телефонии и телеграфии – для разделения цепей переменного и постоянного токов, разделения токов различной частоты, искрогашения в контактах, симметрирования кабельных линий и т.д.**



**4. В автоматике и телемеханике – для создания датчиков на емкостном принципе, разделения цепей постоянного и пульсирующего токов, искрогашения в контактах, в схемах тиристорных генераторов импульсов и т.д.**



**5. В технике счетно-решающих устройств – в специальных запоминающих устройствах и т.д.**





**6. В электроизмерительной технике – для создания образцов емкости, получения переменной емкости (магазины емкости и лабораторные переменные конденсаторы), создания измерительных приборов на емкостном принципе и т. д.**





## *7. В лазерной технике*



*В современной электроэнергетике конденсаторы находят себе также весьма разнообразное и ответственное применение:*

- 1.Для улучшения коэффициента мощности и промышленных установок (косинусные или шунтовые конденсаторы);*
- 2.Для продольной емкости компенсации дальних линий передач и для регулирования напряжения в распределительных сетях (серийные конденсаторы);*
- 3.Для емкостного отбора энергии от линий передач высокого напряжения и для подключения к линиям передач специальной аппаратуры связи и защитной аппаратуры (конденсаторы связи);*
- 4.Для защиты от перенапряжений.*



**В  
металлопромы  
шленности**

**В добывающей  
промышленност  
и**

**Конденсаторы применяют и в других  
неэлектротехнических областях  
техники и промышленности для  
следующих основных целей**

**В  
автотракторн  
ой технике**

**В  
медицинско  
й технике**

***1. В металлопромышленности - в высокочастотных установках для плавки и термической обработки металлов, в электроэрозионных (электроискровых) установках, для магнитоимпульсной обработки металлов и т.д.***



**2. В добывающей промышленности (угольной, металлорудной и т.п.) – в рудничном транспорте на конденсаторных электровозах нормальной и повышенной частоты (бесконтактных), в электровзрывных устройствах с использованием электрогидравлического эффекта и т.д.**





### 3. В автотракторной технике – в схемах зажигания для искрогашения в контактах и для подавления радиопомех



**4. В медицинской технике – в рентгеновской аппаратуре, в устройствах электротерапии и т.д.**

