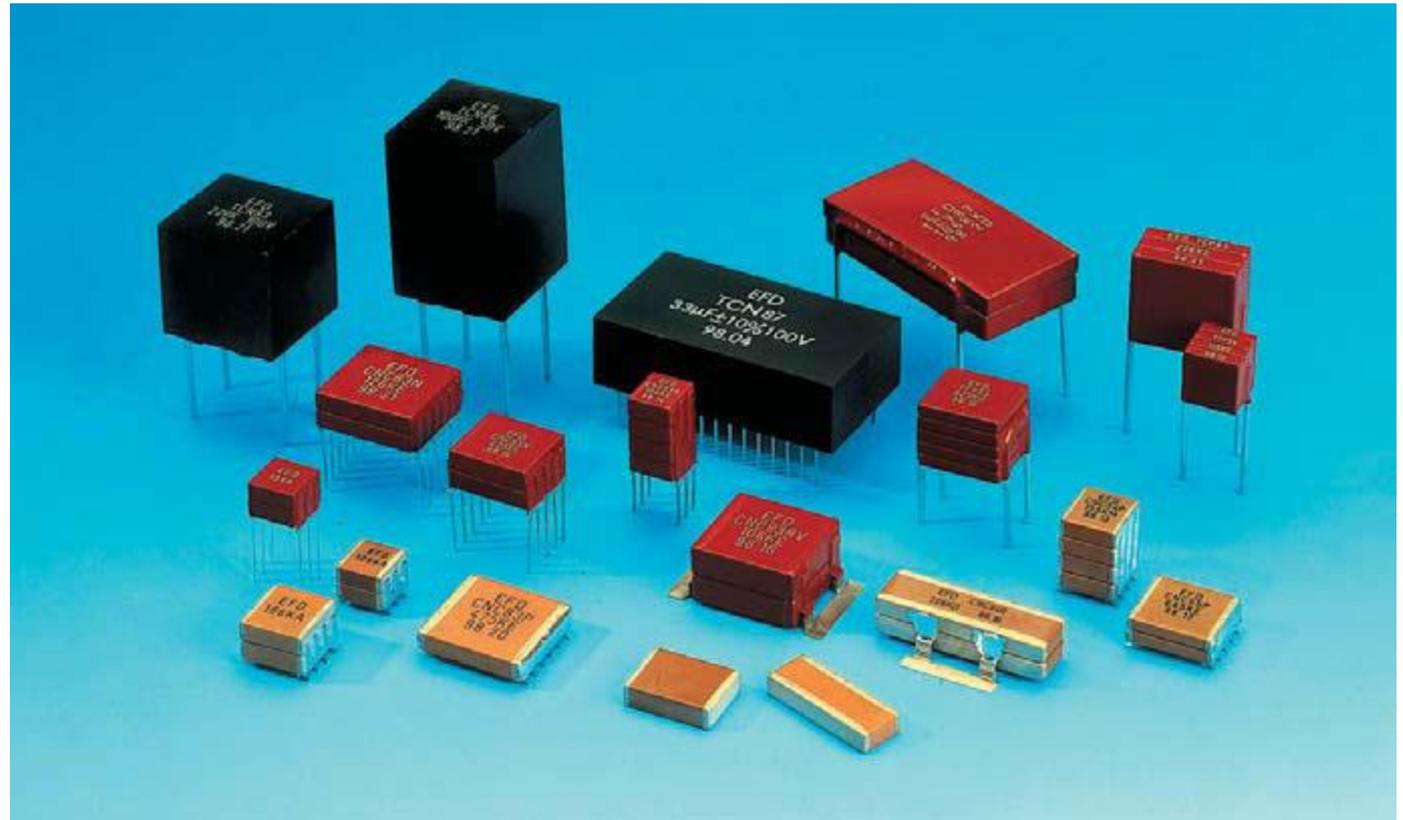


Электроемкость Конденсатор



-
- ***Электроемкостью* системы из двух проводников называется физическая величина, определяемая как отношение заряда q одного из проводников к разности потенциалов U между ними:**

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

-
- В системе СИ единица емкости называется *фарад*.

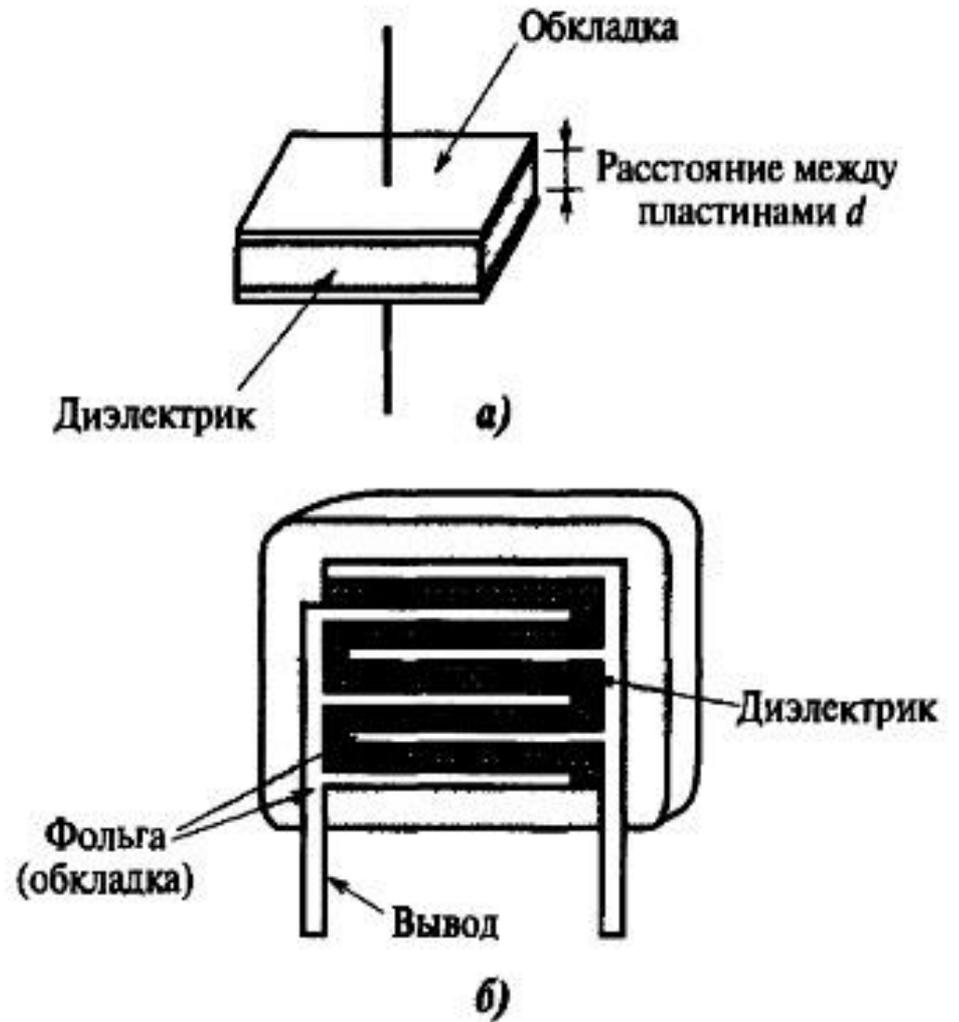
Обозначается - (Ф)

Также используются: 1 мкФ, 1 пФ

-
- Конденсатор (от лат. *condense* — «уплотнять», «сгущать») – система из двух плоских проводящих пластин, расположенных параллельно друг другу на малом по сравнению с размерами пластин расстоянии и разделенных слоем диэлектрика.

Такой конденсатор называется *плоским*.

□ Устройство конденсатора

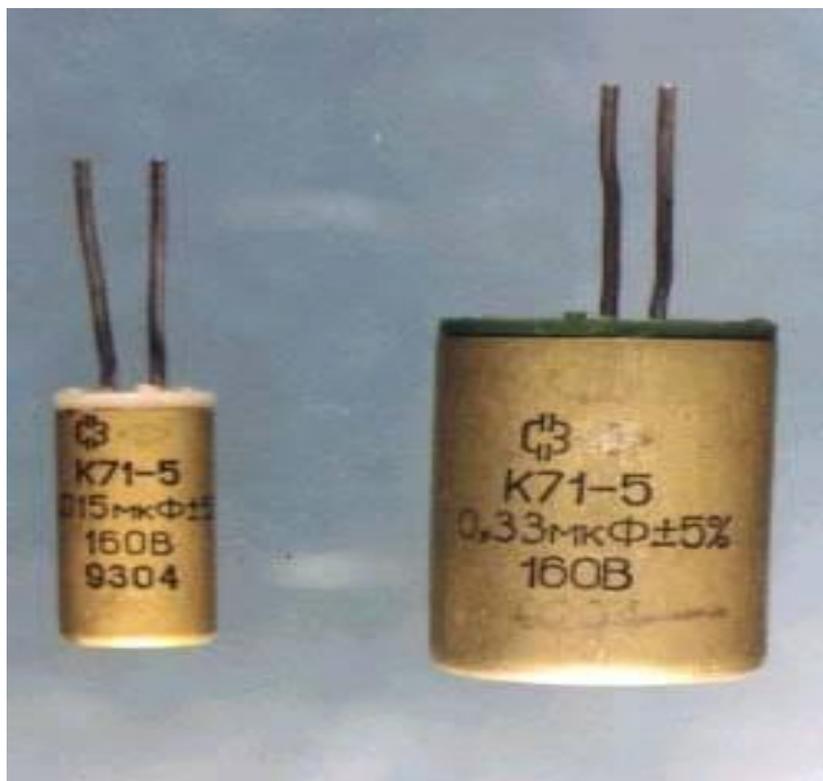


Классификация

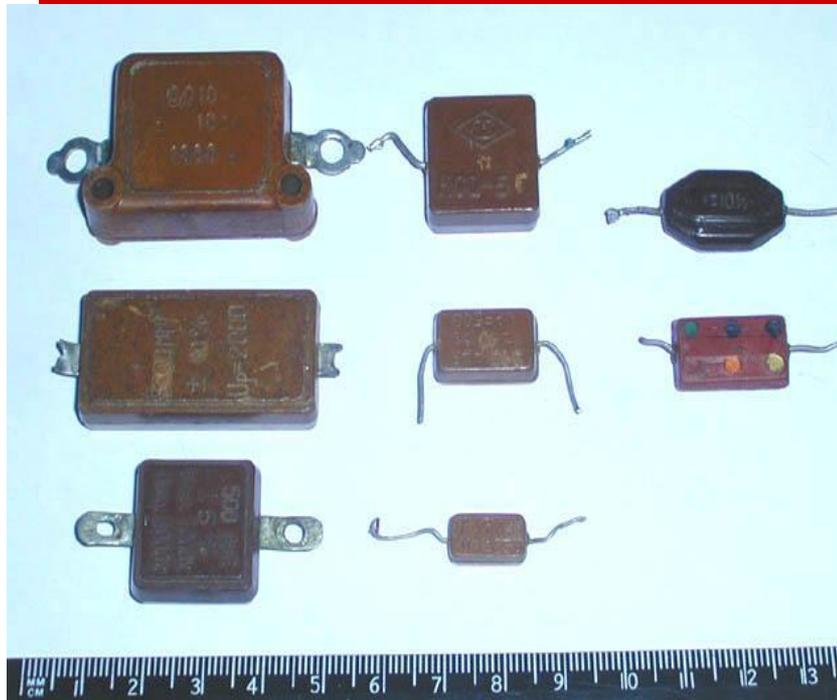
по типу диэлектрика в конденсаторе:

- вакуумные (обкладки без диэлектрика находятся в вакууме)
 - с газообразным диэлектриком
 - с жидким диэлектриком
 - с твёрдым неорганическим диэлектриком: стеклянные, слюдяные, керамические
 - с твёрдым органическим диэлектриком: бумажные, металобумажные, плёночные, комбинированные
 - электролитические и оксидно-полупроводниковые конденсаторы
-

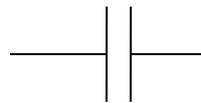
Цилиндрические конденсаторы



Плоские конденсаторы



□ на схеме:



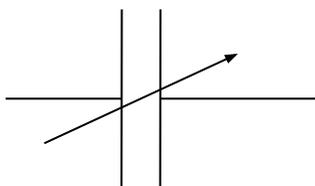
Классификация

□ по возможности изменения своей ёмкости:

- постоянные (не меняющие своей ёмкости)
 - переменные (допускают изменение ёмкости в процессе функционирования аппаратуры)
 - построечные (ёмкость изменяется при разовой или периодической регулировке и не изменяется в процессе функционирования аппаратуры)
-

Конденсаторы переменной емкости

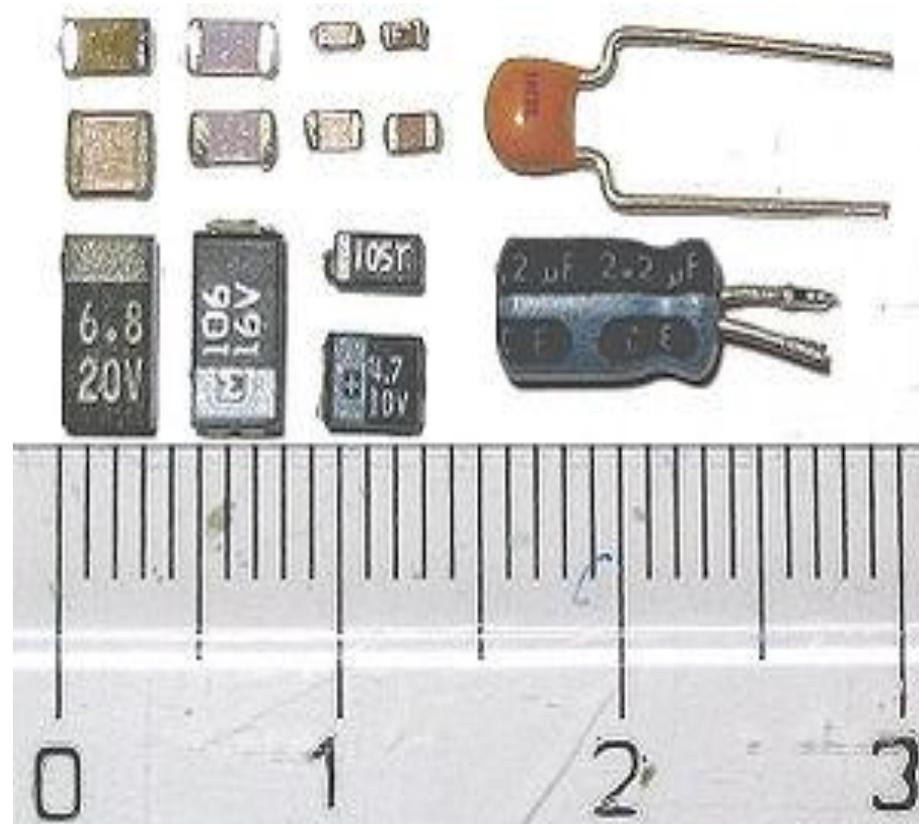
- Условное обозначение на схеме:



Построечный конденсатор



Размеры конденсаторов



Электроемкость конденсатора

- Величина
электроемкости
конденсатора

зависит от:

- формы;
- размеров;
- от свойств диэлектрика,
разделяющего
проводники

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

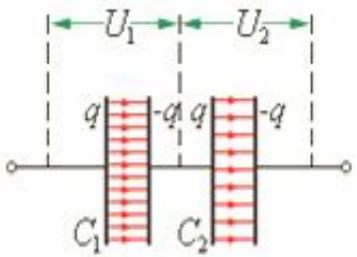
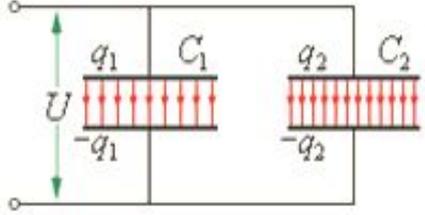
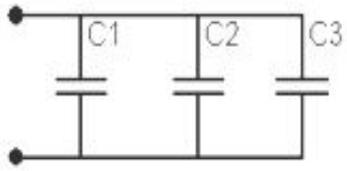
d-расстояние между
пластинами, м

S-площадь пластин, м²

ε -диэлектрическая
проницаемость

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

Батарея конденсаторов
 Несколько конденсаторов, соединенных вместе, образуют батарею конденсаторов

Последовательное соединение	Параллельное соединение
	
	
$U = U_1 + U_2 + \dots + U_i$	$U = U_1 = U_2 = \dots = U_i$
$q = q_1 = q_2 = \dots = q_i$	$q = q_1 + q_2 + \dots + q_i$
$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_i}$	$C = C_1 + C_2 + \dots + C_i$

Применение конденсаторов

- во всех областях электротехники
- в фотовспышках
- используют в качестве элемента памяти или устройства хранения электрической энергии
- измерителя уровня жидкости
- в радиотехнике

