

**Электроемкость.**

**Электроемкость конденсатора.**

---

**Энергия конденсатора.**

**Электрическая емкость (электроемкость) –**

---

**физическая величина, численно равная отношению заряда  $q$ , сообщенного проводнику, к потенциалу  $\varphi$ , который этот заряд создает на поверхности проводника;**

$$[C] = \Phi \text{ фарад}$$

$$1\Phi = 1\text{Кл}/1\text{В}$$

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

$C$  – емкость уединенного проводника

$q$  – модуль заряда проводника

$\varphi$  – потенциал проводника

## **Электроемкостью двух проводников**

**называют отношение заряда одного из проводников к разности потенциалов между этим проводником и соседним**

### **Электроемкость определяется:**

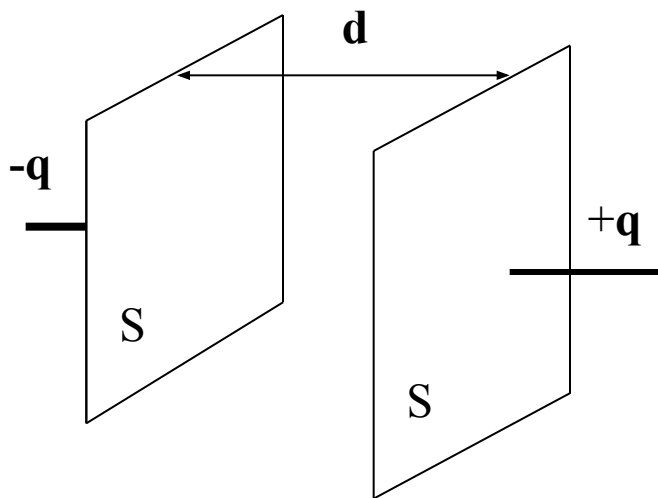
- геометрическими размерами проводников;
- формой проводников и их взаимным расположением;
- электрическими свойствами окружающей среды (диэлектрической проницаемостью)

# Электроемкость конденсатора не зависит от:

---

- величины заряда;
- напряжения;
- материала проводников.

Большой емкостью обладают системы из двух проводников, называемые *конденсаторами*



Плоский  
конденсатор

**Конденсатор** представляет собой два проводника, разделённые слоем диэлектрика, толщина которого мала по сравнению с размерами проводника. Проводники в этом случае называются *обкладками конденсатора*.

1. Электрическое поле сосредоточено внутри конденсатора.
2. У сферического конденсатора, состоящего из двух концентрических сфер, все поле сосредоточено между ними.
3. Под зарядом конденсатора понимают абсолютное значение заряда одной из обкладок.

# Правила

---

- Если конденсатор зарядили и отключили от источника, то  $q = \text{const}$ .
- Если конденсатор подключен к источнику тока, то  $U = \text{const}$ .

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

$C$  - емкость двух заряженных проводников

$q$  - модуль заряда проводника, заряды на проводниках равны, но противоположны по знаку

$U$  - разность потенциалов между проводниками



# Электроемкость плоского конденсатора

---

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



# Виды конденсаторов

---

- Воздушный
- Бумажный
- Слюдяной
- Электролитический

# Назначение конденсаторов

---

- Накапливать на короткое время заряд или энергию для быстрого изменения потенциала
- Не пропускать постоянный ток
- В радиотехнике – колебательный контур, выпрямитель
- Фототехника

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

$W_p$  – энергия электрического поля заряженного конденсатора

$q$  – модуль заряда любого из проводников конденсатора

$U$  – разность потенциалов между проводниками

$C$  – емкость конденсатора