

Электроемкость.
Электроемкость конденсатора.

Энергия конденсатора.




Электрическая емкость (электроемкость) –

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

C [Ф] фарад

$$1\text{ Ф} = 1\text{ Кл}/1\text{ В}$$


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

C – емкость уединенного проводника
 q – модуль заряда проводника
 φ – потенциал проводника

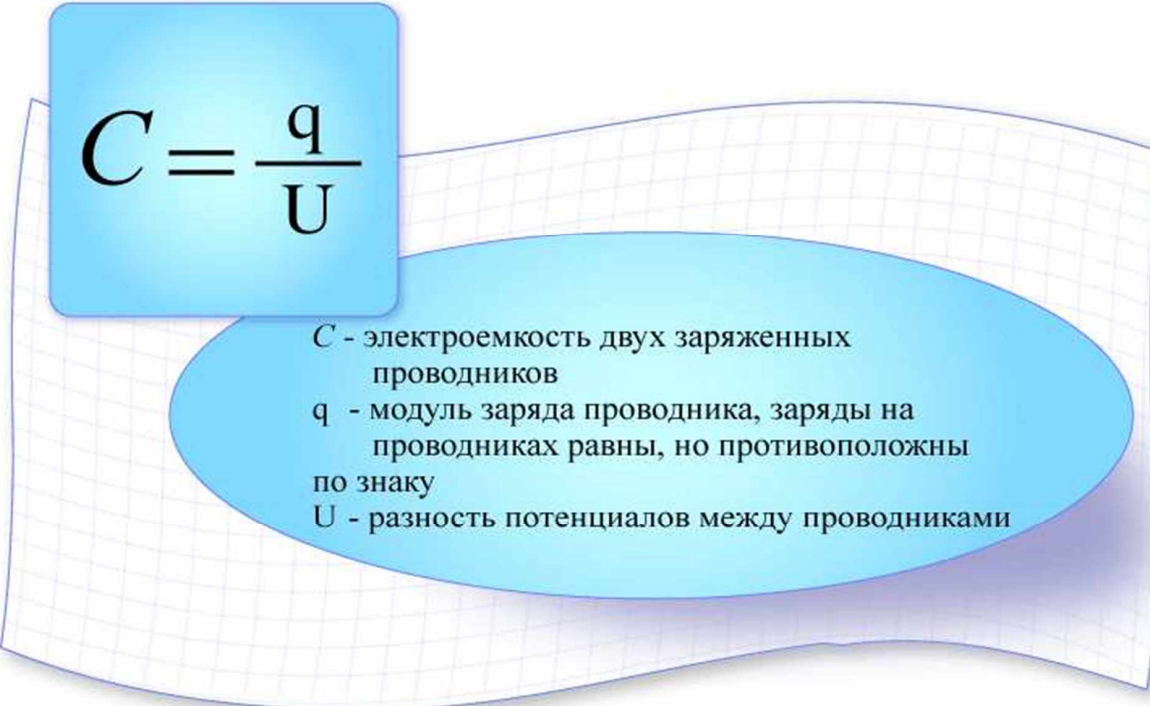


Электроемкостью двух проводников

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)


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

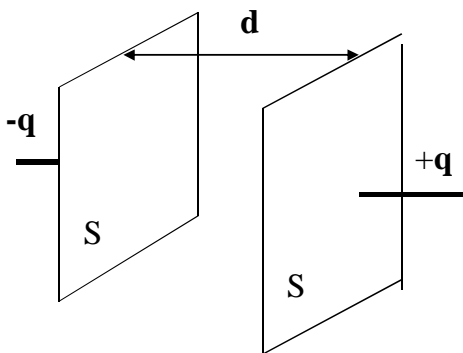
C - емкость двух заряженных проводников

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

U - разность потенциалов между проводниками

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

Конденсатор представляет собой два проводника, разделенные слоем диэлектрика. Проводники в этом случае называются *обкладками конденсатора*.



Плоский конденсатор

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

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.

$C = \epsilon \epsilon_0 S / d$ —емкость плоского конденсатора

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

W_p – энергия электрического поля заряженного конденсатора

q – модуль заряда любого из проводников конденсатора

U – разность потенциалов между проводниками

C – емкость конденсатора