

Конденсаторы

Для учащихся 10 класса

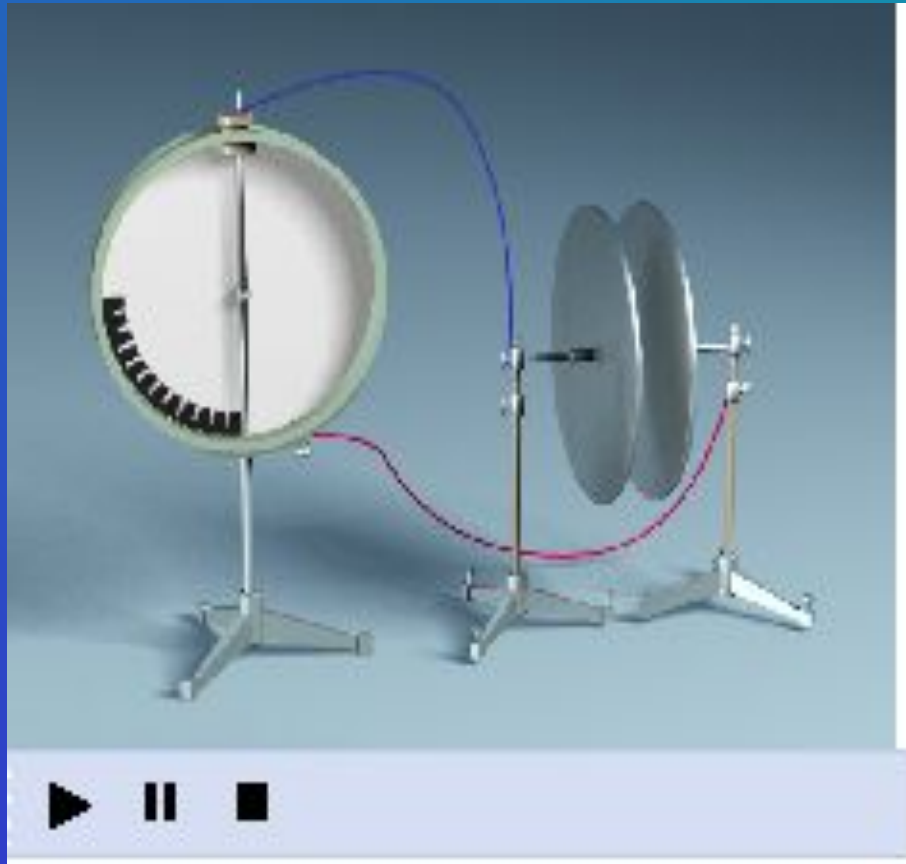
Составила Учитель физики Морозова Л. В.

Цель



Познакомить с устройством и работой конденсатора. Провести лабораторную работу. Решить задачи с выбором ответа

Конденсатор-система двух разноименных проводников, разделенных слоем диэлектрика



- Исторические сведения
- Старинный конденсатор-лейденскую банку можно приготовить самостоятельно.
- *Практическое значение конденсаторов (сообщения учащихся)*

Виды конденсаторов:

Воздушный

бумажный

слюдяной

электростатический,

переменной емкости

Назначение конденсаторов:

Накапливать на короткое время заряд для быстрого изменения потенциала.

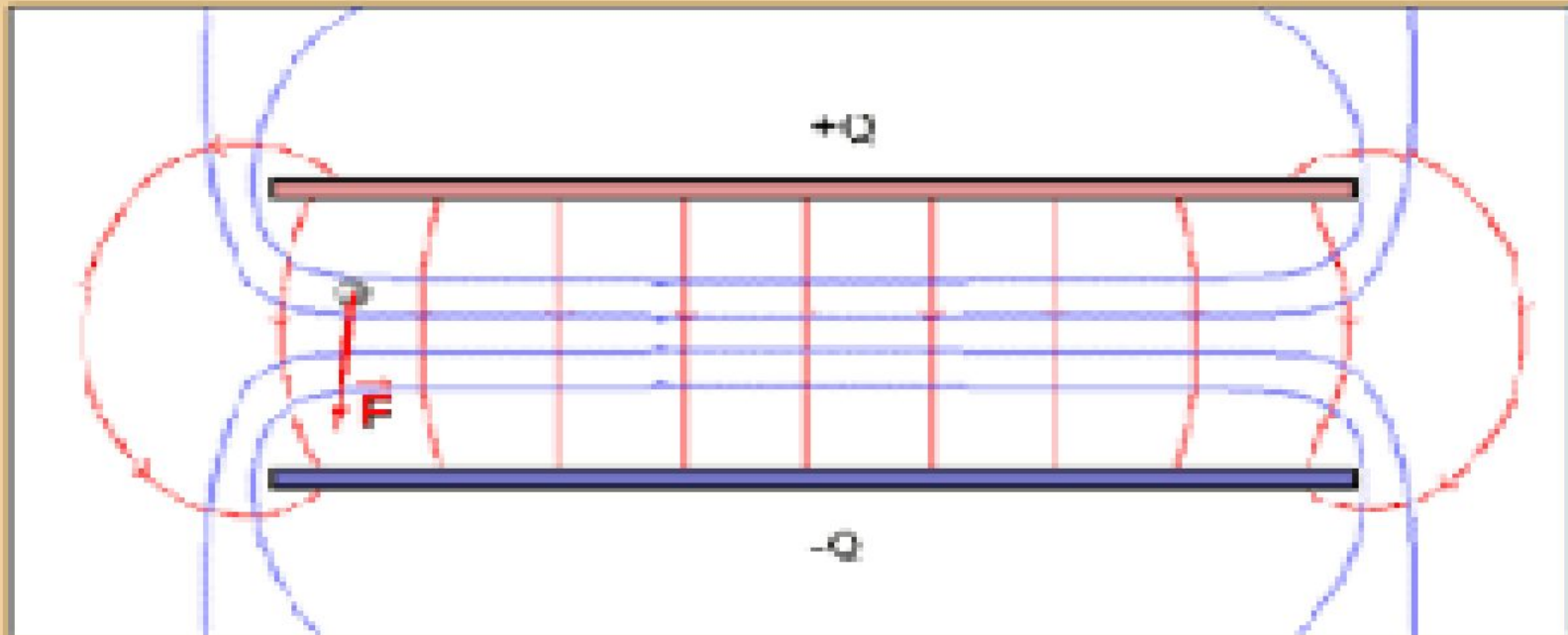
ФОТОТЕХНИКА.

Не пропускать постоянный ток.

В радиотехнике

-колебательный контур, выпрямитель

Поле конденсатора



$$\sigma = Q/S = \text{5.4} \cdot 10^{-4} \text{ Кв/м}^2$$

$$Q = \text{0.5} \cdot 10^{-3} \text{ Кв}$$

$$F = \text{4.5} \cdot 10^{-8} \text{ Н}$$

Силовые линии

Эквипотенциалы

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

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

Емкость уединенного проводника

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

W – энергия электрического поля заряженного конденсатора.

q – модуль заряда любого из проводников конденсатора.

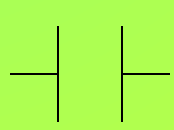
U – разность потенциалов между проводниками.

C – емкость конденсатора.

Энергия электрического поля заряженного конденсатора

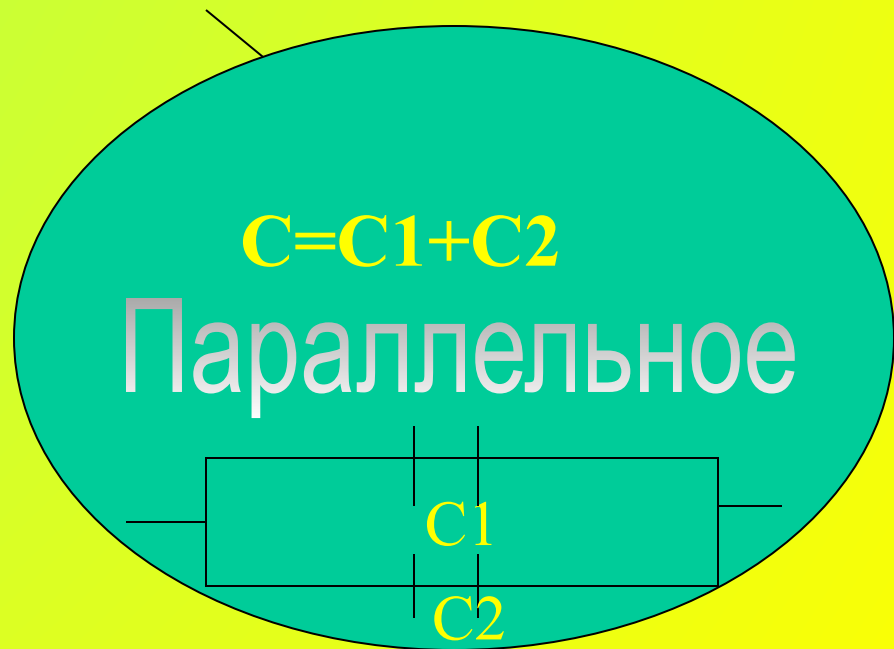
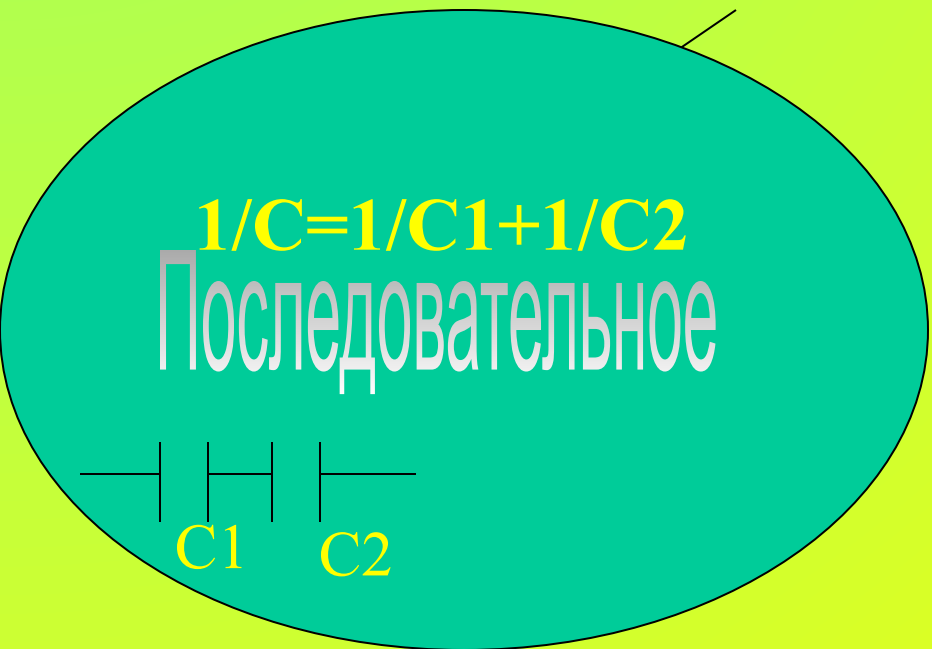
Единица емкости в системе СИ - $1\text{Ф} = 1\text{Кл}/1\text{В}$

$$C = \epsilon_0 \epsilon S / d$$



условное обозначение конденсатора

Соединения конденсаторов



Где S -площадь пластин; d - расстояние между пластинами
 C -емкость плоского конденсатора;
 ϵ -диэлектрическая проницаемость среды; ϵ_0 -электрическая постоянная

Выполнение л/р

На рабочем столе находим папку Physicon Demo

Open physics 2,5 part2 Demo-----

Content-----

labcontent-----

Глава 2. Электромагнитные колебания и волны-----

Конденсаторы в цепи постоянного тока.

Вопросы

Задачи

Используемая литература:

- 1. Диски Кирилл и Мефодий,**
- 2. Физикон демо**
- 3 Учебник физики 10 класс.
Мякишев, Буховцев**