

Конденсаторы

Для учащихся 10 класса

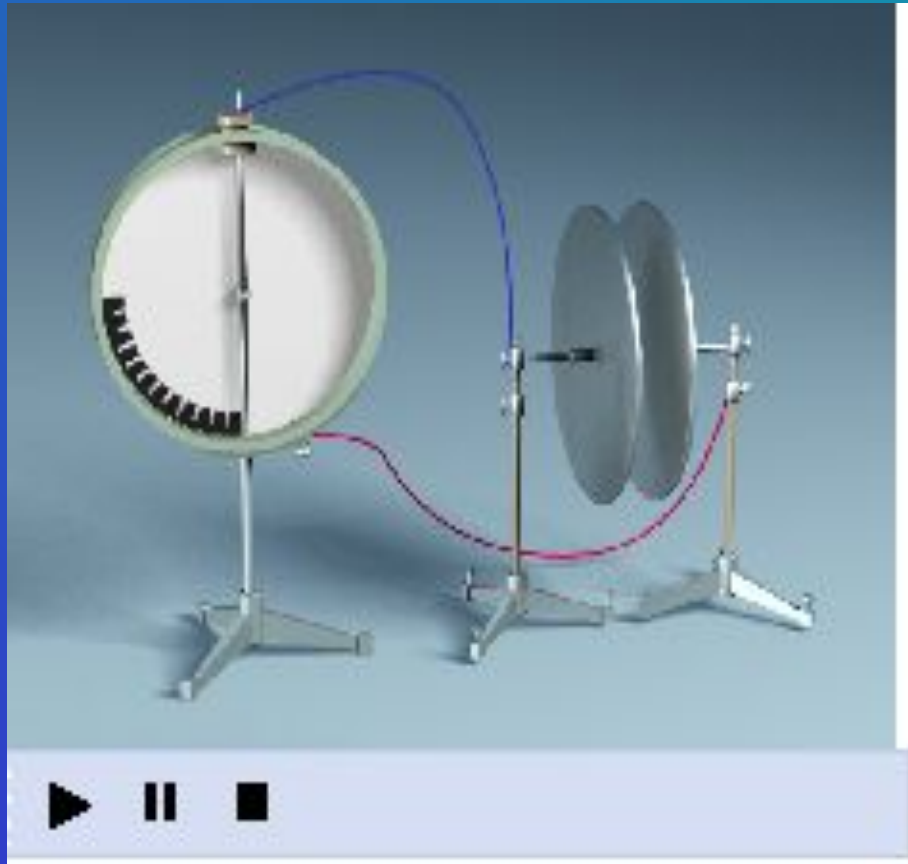
Составила Учитель физики Морозова Л. В.

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.

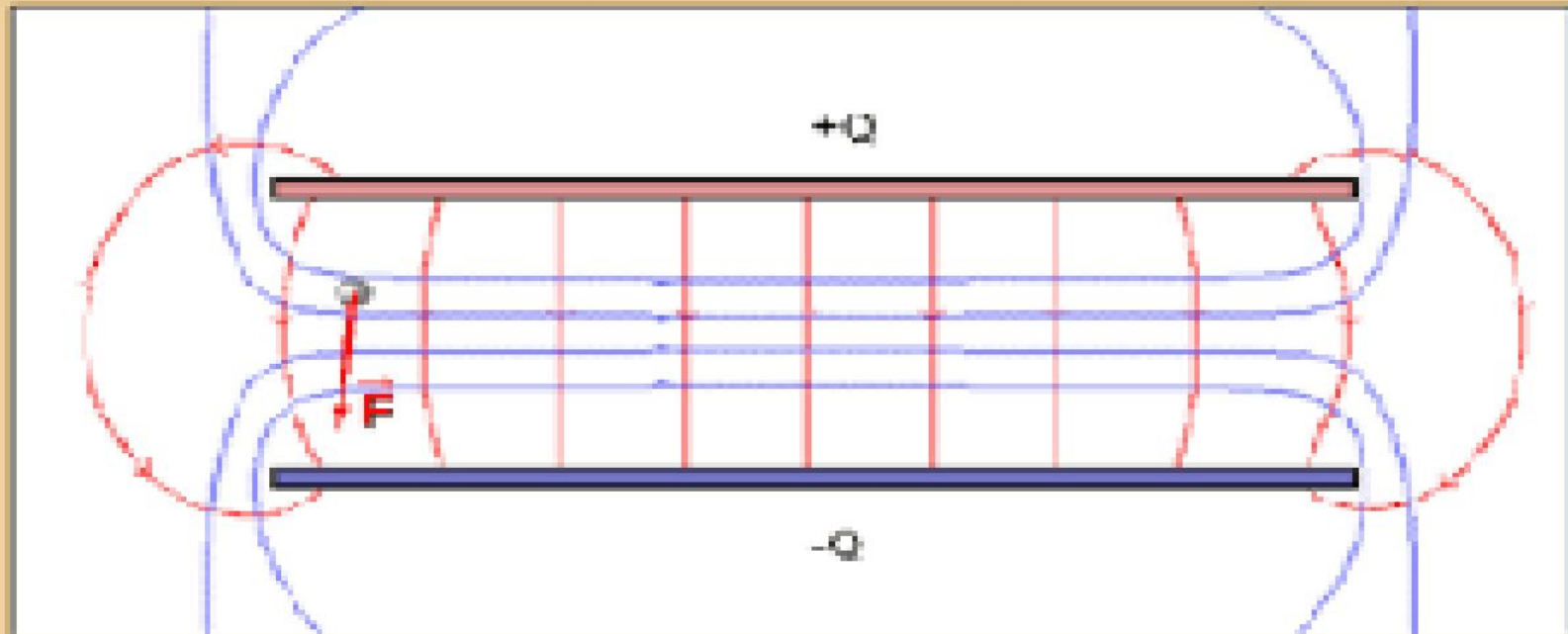
Фототехника.

Не пропускать постоянный ток.

В радиотехнике

-колебательный контур, выпрямитель

Поле конденсатора



$$\sigma = Q/S = 5.0 \cdot 10^{-4} \text{ Кз/м}^2$$

$$Q = 5.0 \cdot 10^{-4} \text{ Кз}$$

$$F = 4.5 \cdot 10^{-6} \text{ Н}$$

☒ 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_p – энергия электрического поля заряженного конденсатора.

q – модуль заряда любого из проводников конденсатора.

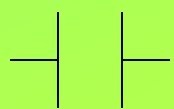
U – разность потенциалов между проводниками.

C – емкость конденсатора.

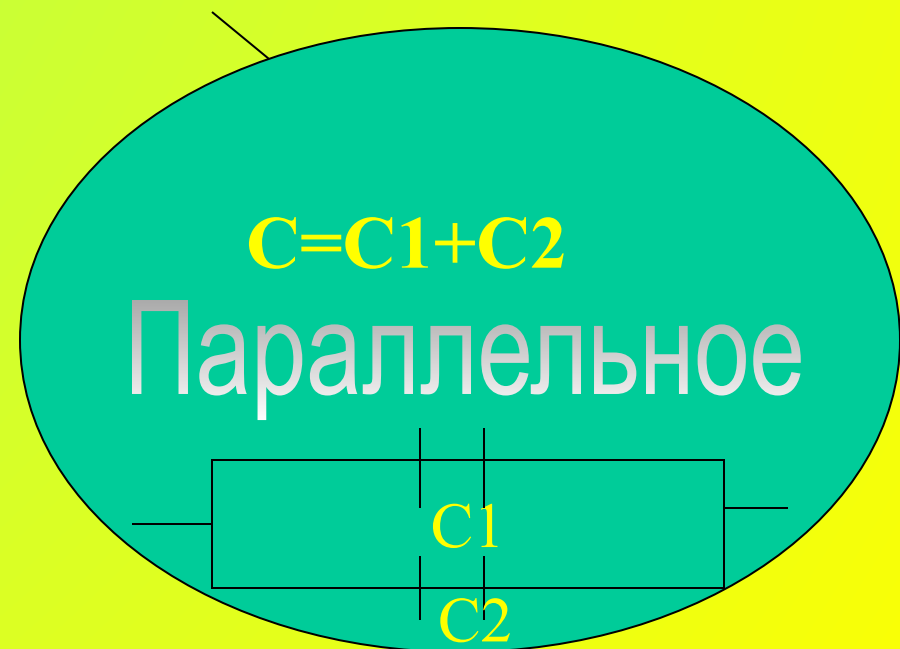
Энергия электрического поля заряженного конденсатора

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

$$C = \varepsilon_o \varepsilon S / d$$

 условное обозначение конденсатора

Соединения конденсаторов



Где S -площадь пластин; d - расстояние между пластинами

C -емкость плоского конденсатора;

ε -диэлектрическая проницаемость среды; ε_o -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