

# Конденсатор.

## Энергия

### электростатического поля

Пучкова Светлана Александровна

Учитель физики

МБОУ Суховская СОШ

- Чему равен суммарный заряд незаряженного проводника?
- Как размещается избыточный заряд на изолированном проводнике в отсутствие внешнего электростатического поля?
- Чему равна напряженность поля внутри проводника, помещенного в электростатическое поле?
- Что нужно сделать, чтобы увеличить емкость уединенного проводника?

- Чтобы увеличить емкость уединенного проводника, надо взять систему из двух параллельных проводников
- Почему?
- Такая система обладает большей емкостью

# КОНДЕНСАТОР

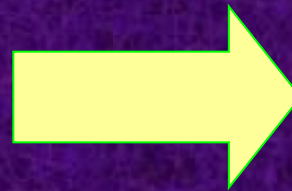
- Система двух проводников с равными по величине и противоположными по знаку зарядами
- Система двух проводников (обкладок), разделенных слоем диэлектрика, толщина которого мала по сравнению с размерами проводников



# ПЛОСКИЙ КОНДЕНСАТОР

- **Две металлические пластины, расположенные параллельно и разделенные слоем диэлектрика**
- **Конденсатор, сосредоточивающий электрическое поле в пространстве между пластинами**

$$E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$$



Регулирующая  
напряженность

$$U = Ed = \frac{\sigma d}{\epsilon_0}$$



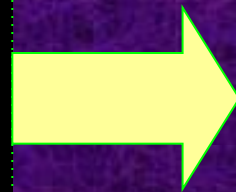
Разность  
потенциалов

$$\sigma = Q/S$$



Поверхностная  
плотность заряда

$$C = \epsilon_0 S / d$$



Электроемкость  
плоского  
воздушного  
конденсатора

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

# КОНДЕНСАТОР

**Постоянной  
емкости**

**Переменно  
й  
емкости**



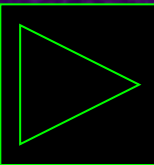
# СОЕДИНЕНИЕ КОНДЕНСАТОРОВ



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ

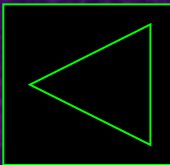


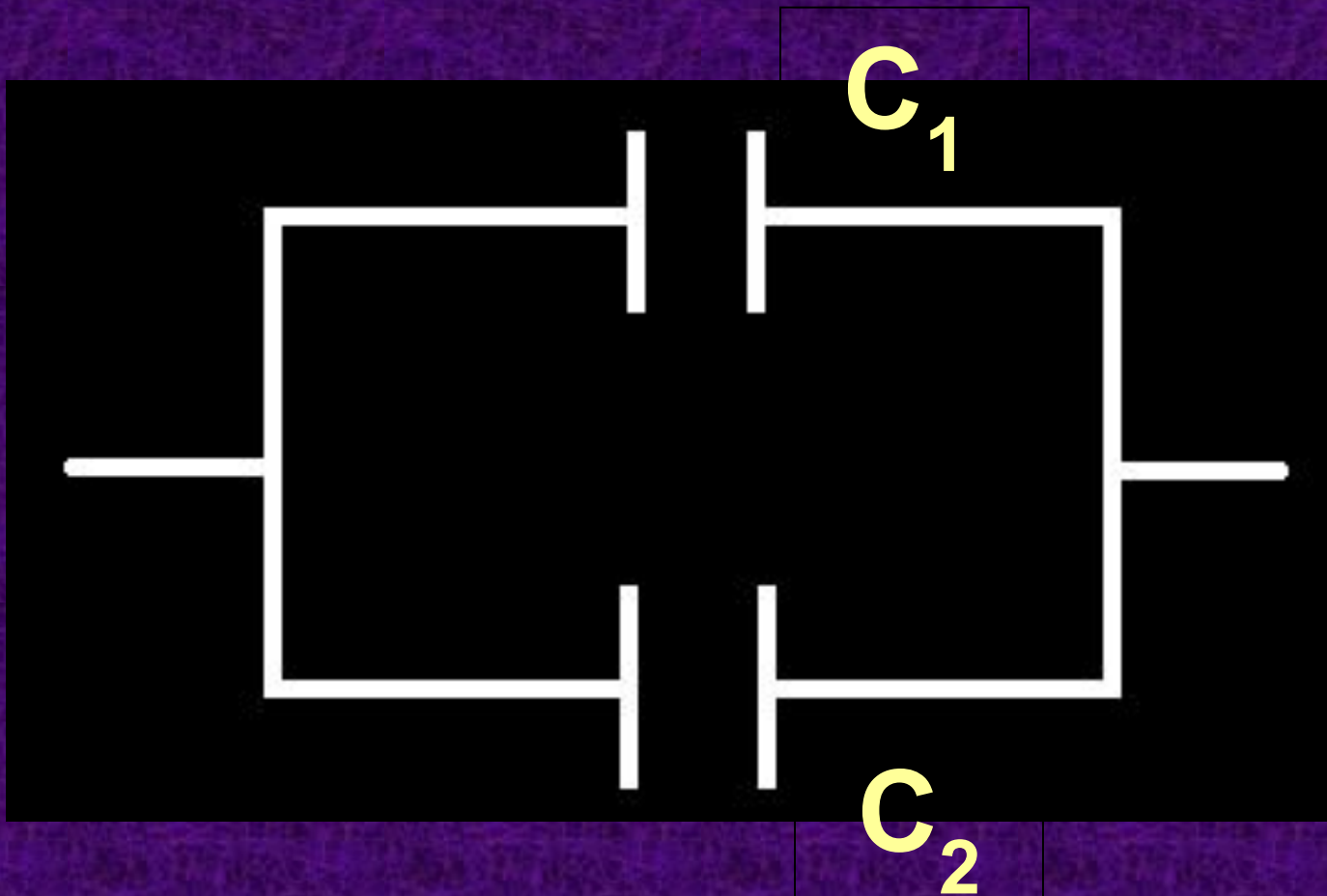
ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ



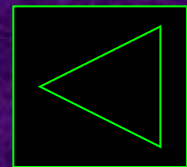


$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$





$$C = C_1 + C_2$$



# Применение конденсаторов

- Радиотехника
- Вспышка при  
фотографировании
- Клавиатура компьютера
- Электротехника

$$W = CU^2 / 2$$

$$W = Q^2 / 2C$$

$$W = \epsilon\epsilon_0 SU^2 / 2d$$

Энергия  
плоского  
конденсатор  
а



# Домашнее задание:

# Литература:

- «Физика 10 класс» УМК С.А. Тихомирова, Б.М.Яворский  
издательство «Мнемозина» 2012 г