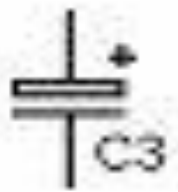


Конденсаторы



Конденсатор – это устройство, предназначенное для накопления заряда и энергии электрического поля.

Конденсатор состоит: двух металлических проводников (обкладок) разделенных диэлектриком



Конденсатор

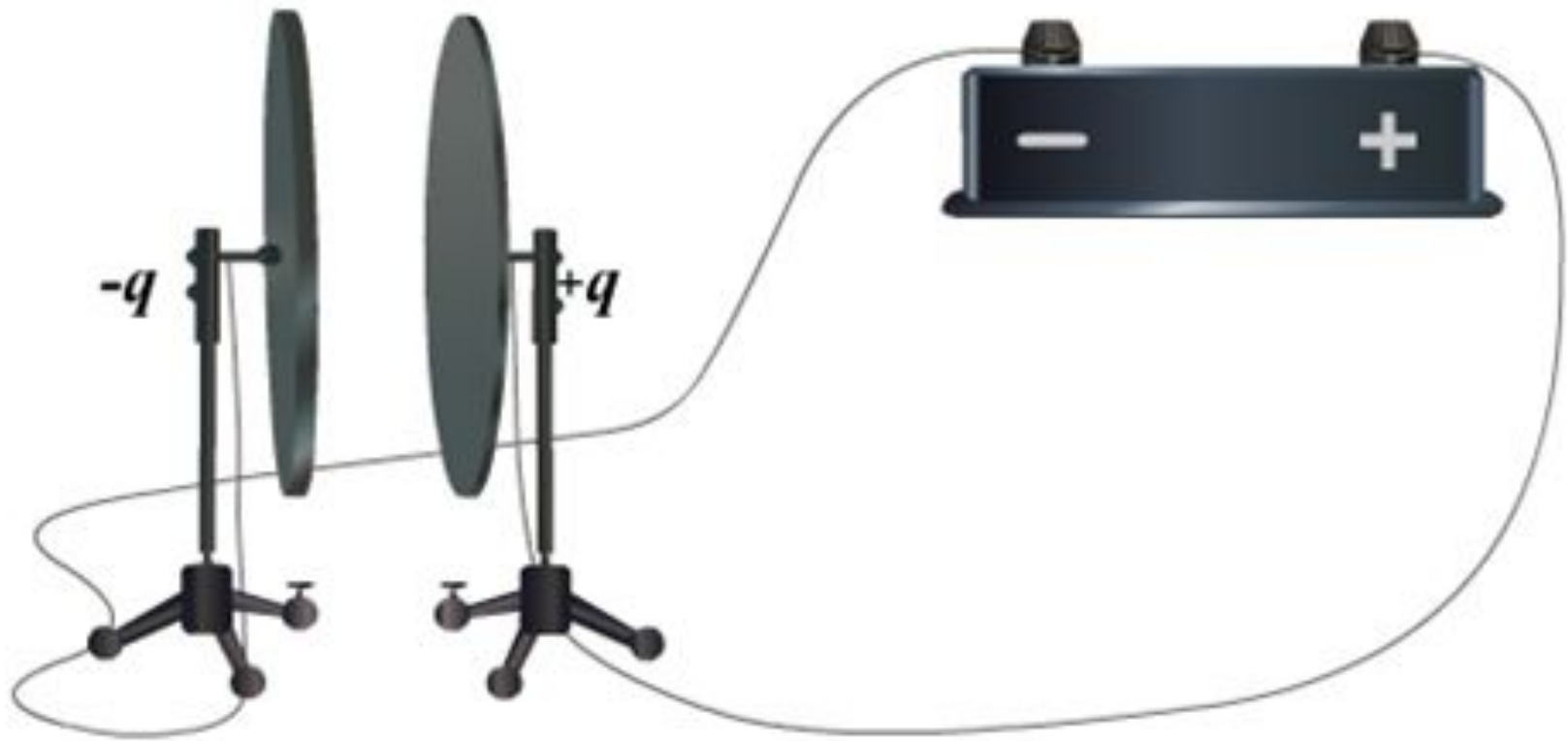
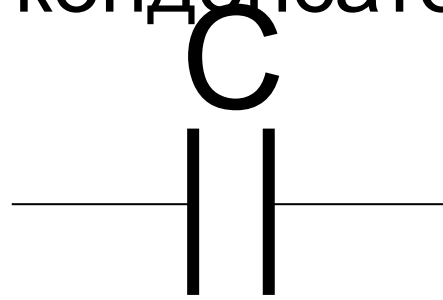


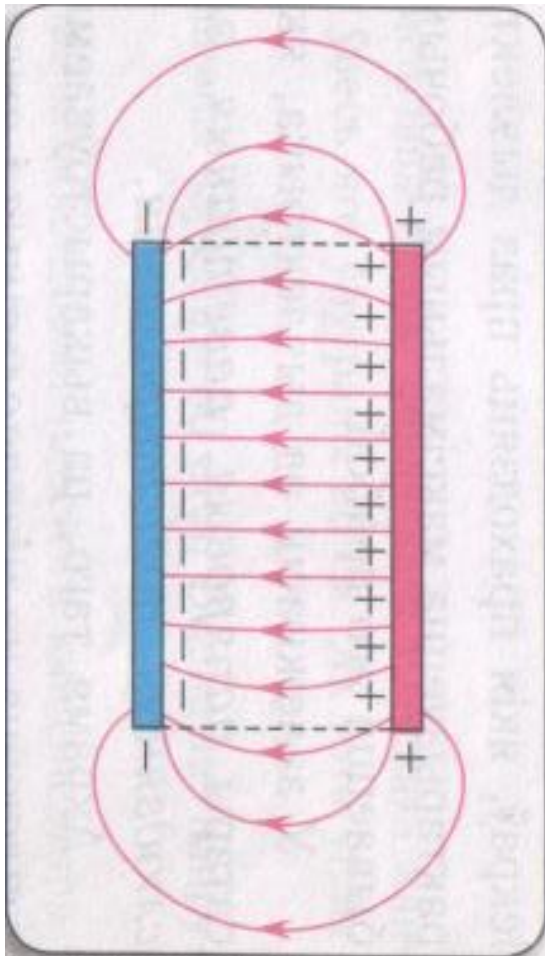
Рисунок 3.14. Зарядка конденсатора

Конденсатор

Электрическое поле сконцентрировано между обкладками конденсатора



Конденсатор на схеме



Емкості

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

C – емкості;

q – заряд одної обкладки;

U – напруга між обкладками;

$$[C] = \text{Ф}$$

$$1 \mu\text{Ф} = 10^{-6} \text{Ф}$$

$$1 \text{нФ} = 10^{-9} \text{Ф}$$

$$1 \text{пФ} = 10^{-12} \text{Ф}$$

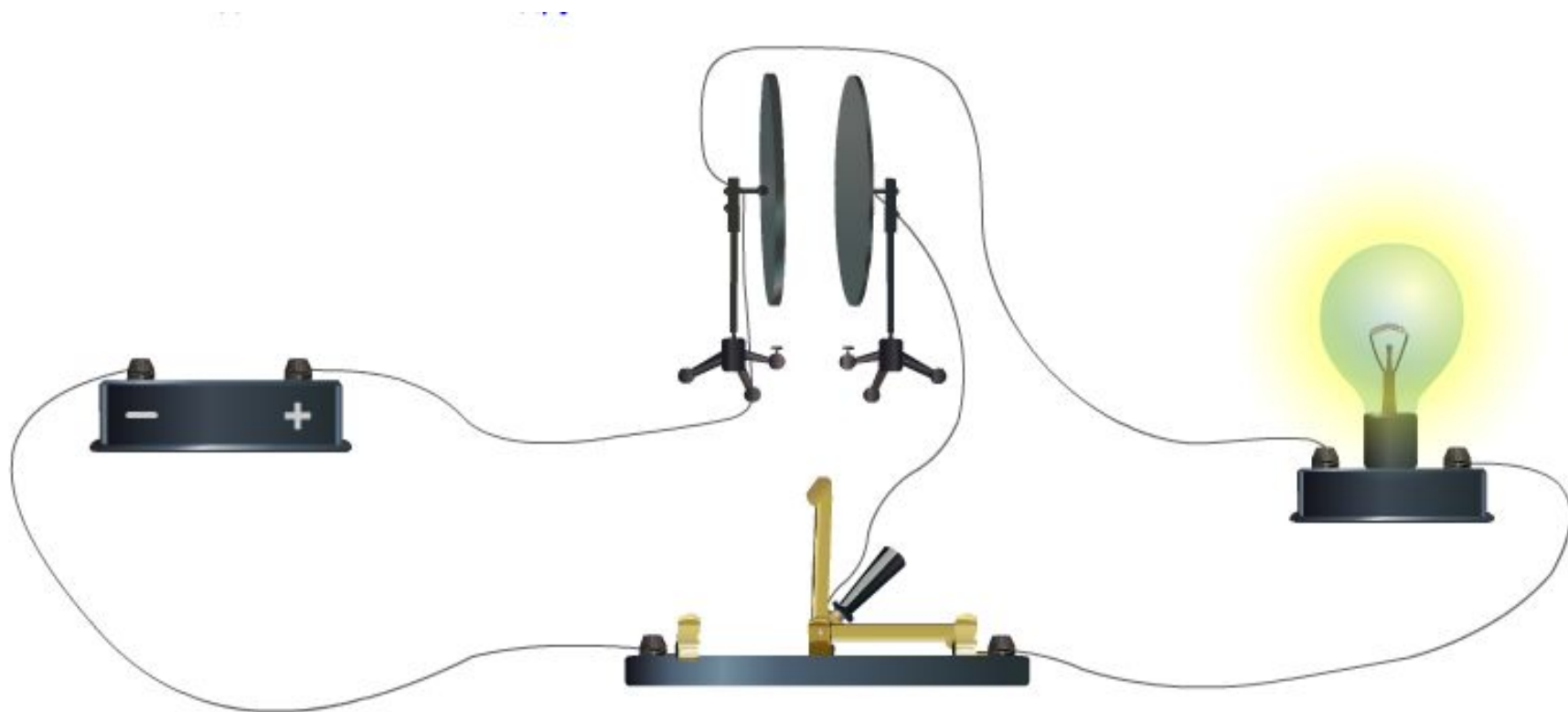
За одиницю 1 фарад приймається емкості такого конденсатора, між обкладками якого виникає напруга 1В при повідомленні конденсатору заряду в 1 Кл.

Физический смысл C :

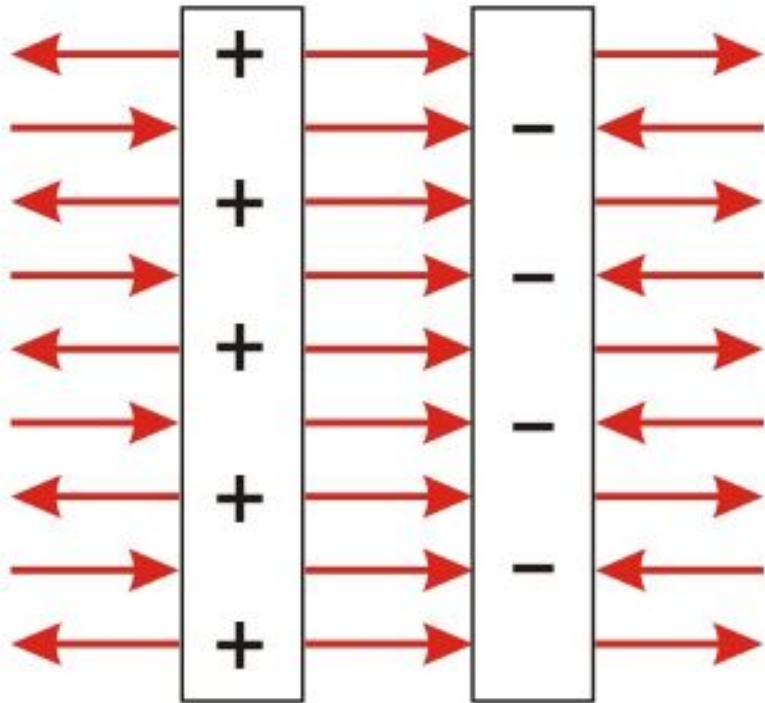
- **Количественно характеризует способность системы проводников накапливать электрический заряд;**
- **Величина электроемкости зависит от формы и размеров проводников, от свойств диэлектрика, разделяющего проводники.**

Конденсатор разряжается

По лампе течет кратковременный ток



Электрическое поле конденсатора



Электрическое поле внутри конденсатора

Вся энергия заряженного конденсатора распределена в пространстве, где сосредоточено электрическое поле конденсатора.

Электроемкость конденсатора ЗАВИСИТ ОТ:

- размеров проводников;
- формы проводников;
- расстояния между ними;
- электрических свойств диэлектрика (ϵ).

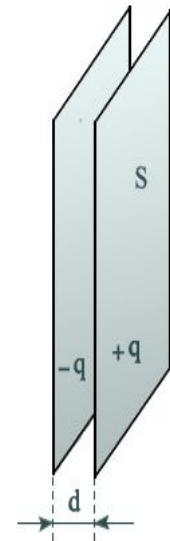
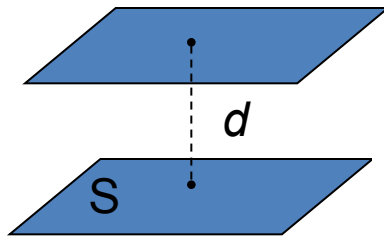
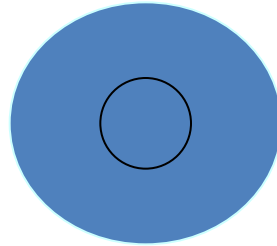
Электроемкость конденсатора *не* зависит от:

- величины заряда;
- напряжения;
- материала проводников.

Типы конденсаторов

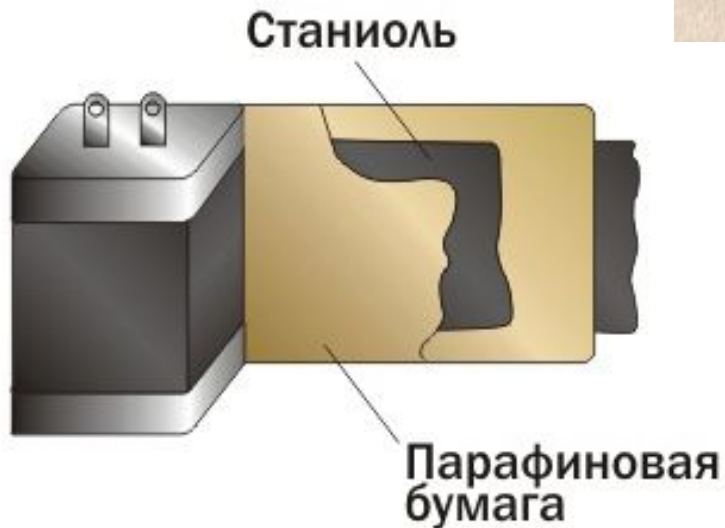
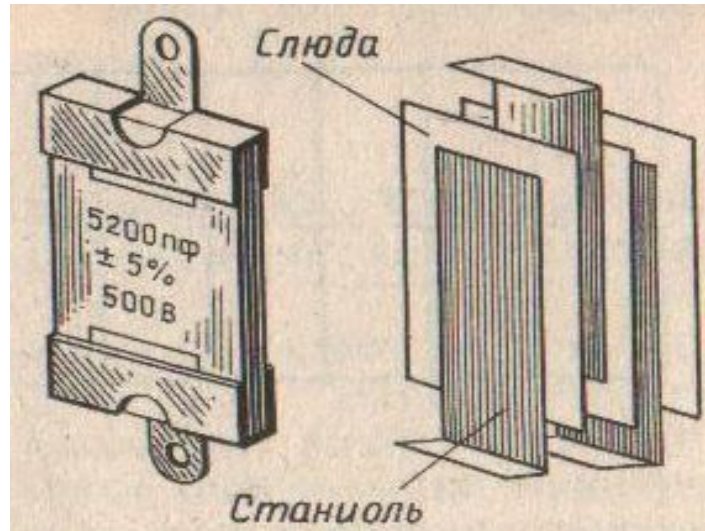
По форме

- Сферические
- Плоские



По типу диэлектрика

- Электролитические
- Воздушные
- Слюдяные
- Бумажные



Плоский конденсатор

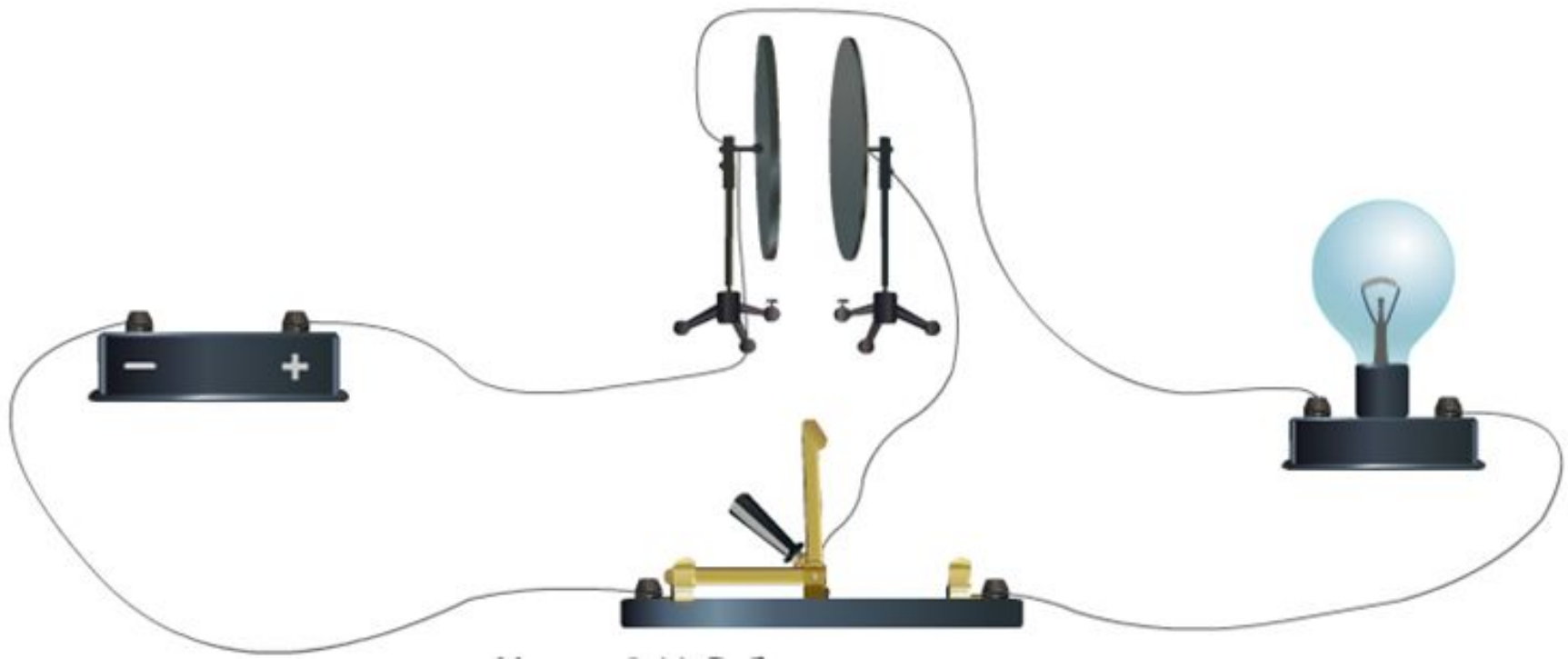
- *Плоский конденсатор* представляет собой систему из двух близко расположенных плоских пластин с разноименными равными по модулю зарядами.

Правила !!!

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

Энергия заряженного конденсатора

$$W_{\text{эл.п.}} = \frac{q^2}{2C} = \frac{CU^2}{2}$$





Применение конденсаторов

**Микрофон
конденсаторный**



**Петличный
микрофон**

**Студийный
конденсаторный
направленный
микрофон
широкого
применения**





Батарея конденсаторов

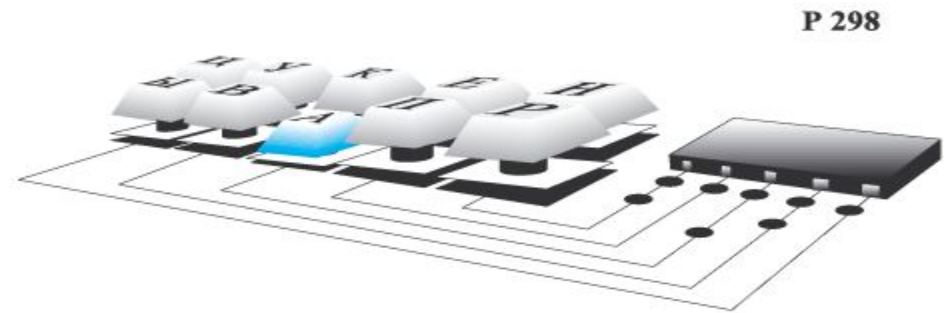


Светильники с разрядными лампами



ФОТОВСПЫШКИ

В КЛАВИАТУРЕ КОМПЬЮТЕРА



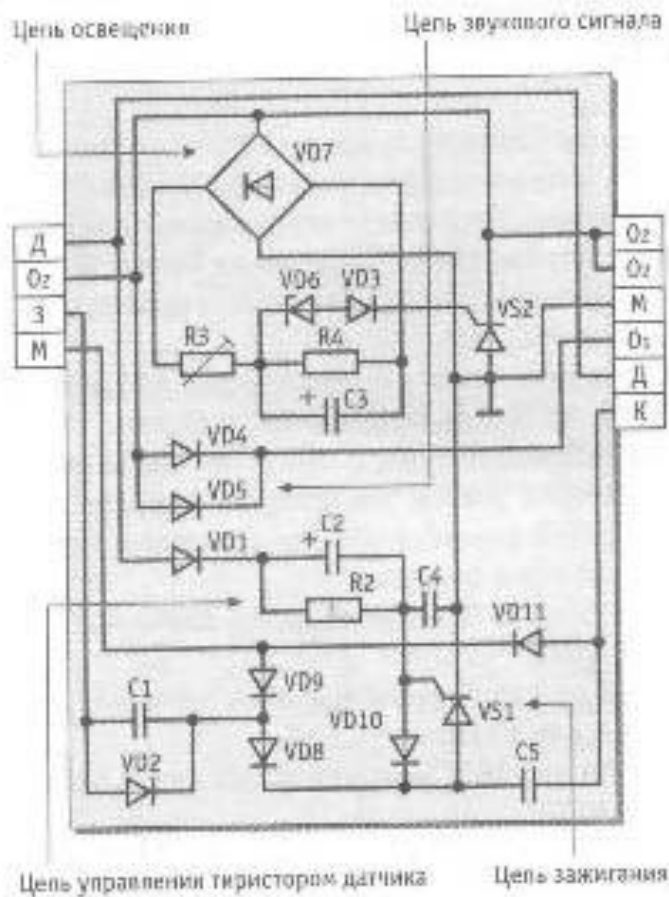


Электролитические конденсаторы



Конденсатор STEALTG STC - 1001

Генератор и система зажигания



Разрядный конденсатор системы зажигания лодочного мотора