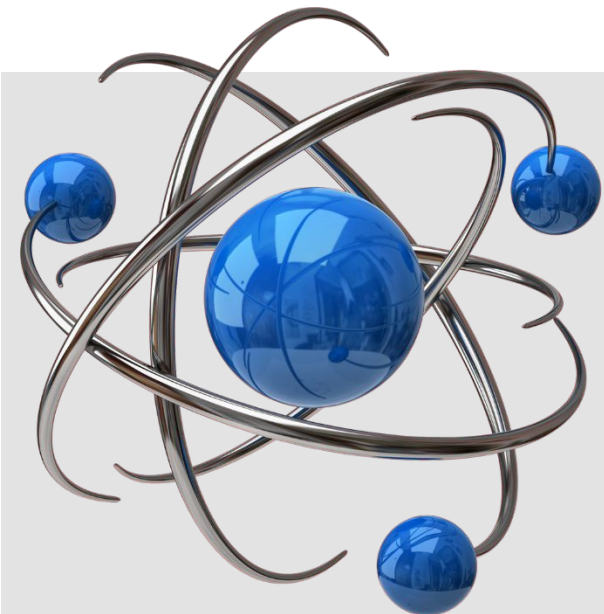


# Тема 10. Конденсаторы, емкостное сопротивление

Проект: «Путёвка в жизнь»

преподаватель: Филатов К.А.

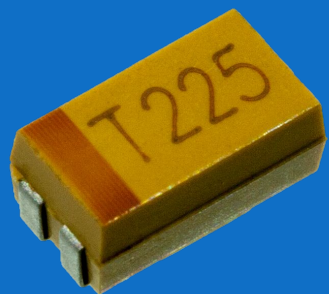
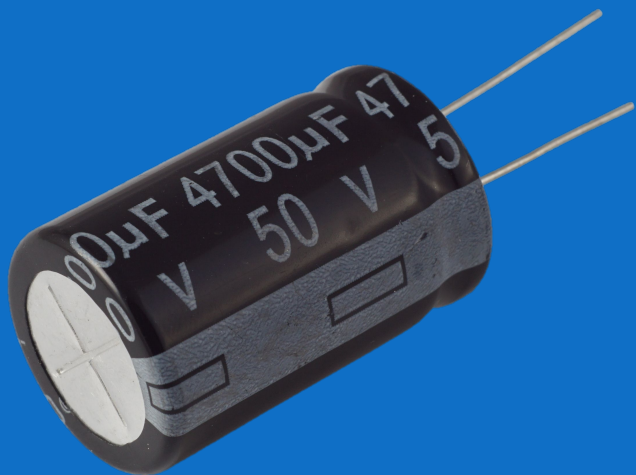
г. Воскресенск, 2021





# КОНДЕНСАТОР

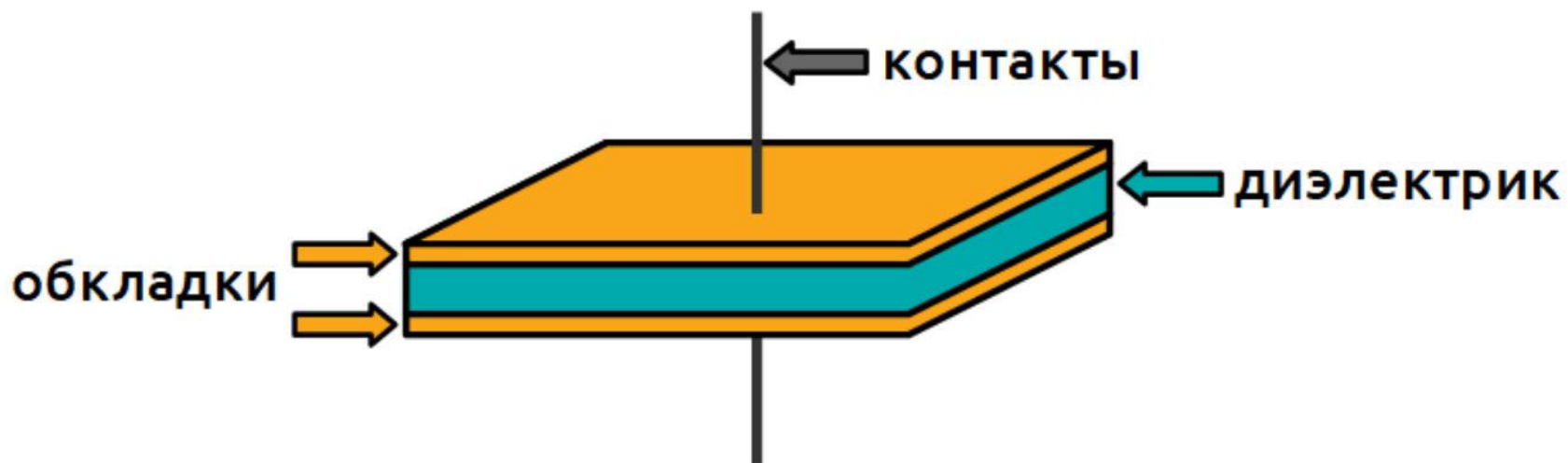
*Конденсатор* — двухполюсник с постоянным или переменным значением ёмкости и малой проводимостью; устройство *для накопления заряда и энергии электрического поля.*





# КОНСТРУКЦИЯ КОНДЕНСАТОРА

В простейшем варианте *конструкция состоит из двух электродов в форме пластин* (называемых обкладками), *разделённых диэлектриком*, толщина которого мала по сравнению с размерами обкладок.





# ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ЕМКОСТИ

*Фарад — единица электрической ёмкости в Международной системе единиц (СИ), названная в честь английского физика Майкла Фарадея.*

$$1 \text{ фарад} = \frac{1 \text{ кулон}}{1 \text{ вольт}}$$

*1 фарад равен ёмкости конденсатора, при которой заряд 1 кулон создаёт между его обкладками напряжение 1 вольт.*





# ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ЕМКОСТЬ

*Электрическая емкость* конденсатора зависит по следующей формуле:

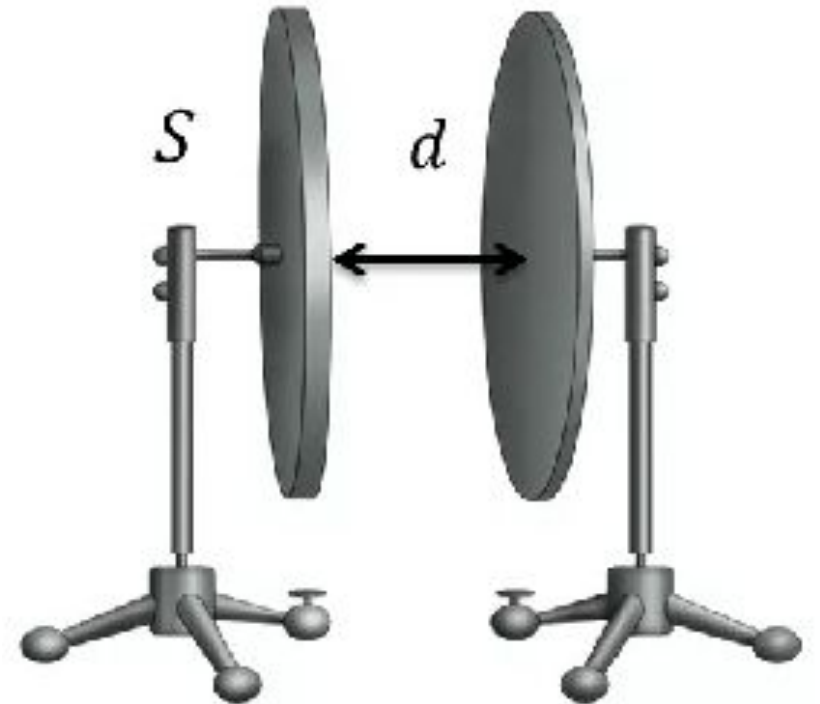
$$C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}$$

$S$  – площадь обкладок конденсаторов;

$\varepsilon_0$  – электрическая постоянная;

$\varepsilon$  – относительная диэлектрическая проницаемость вещества;

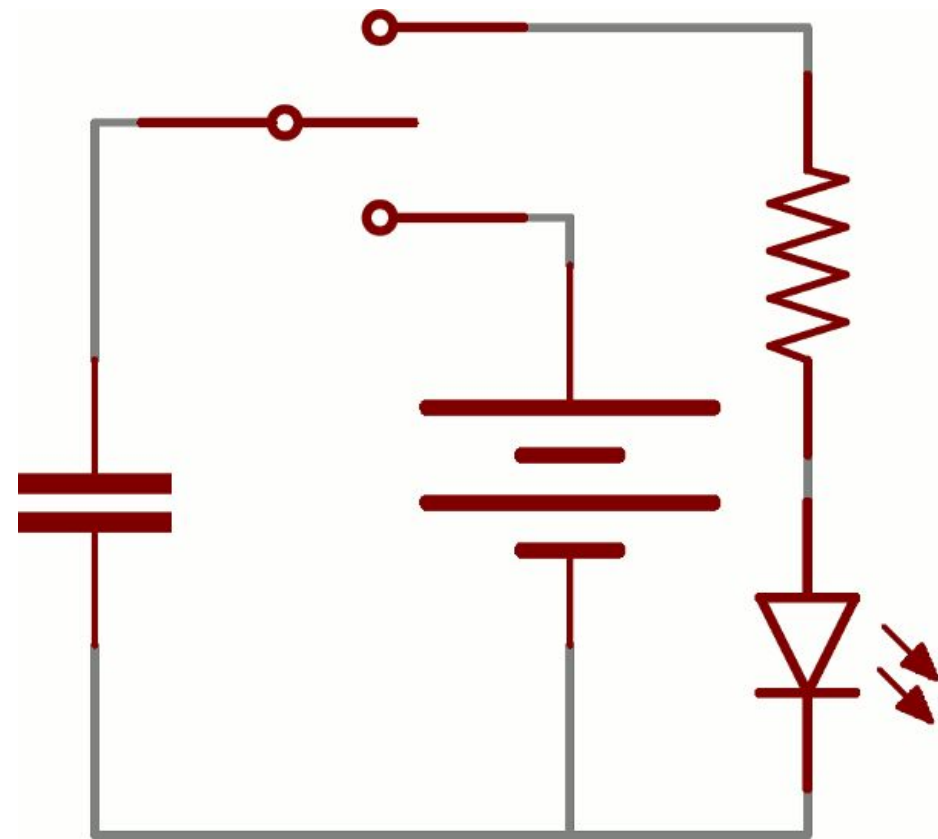
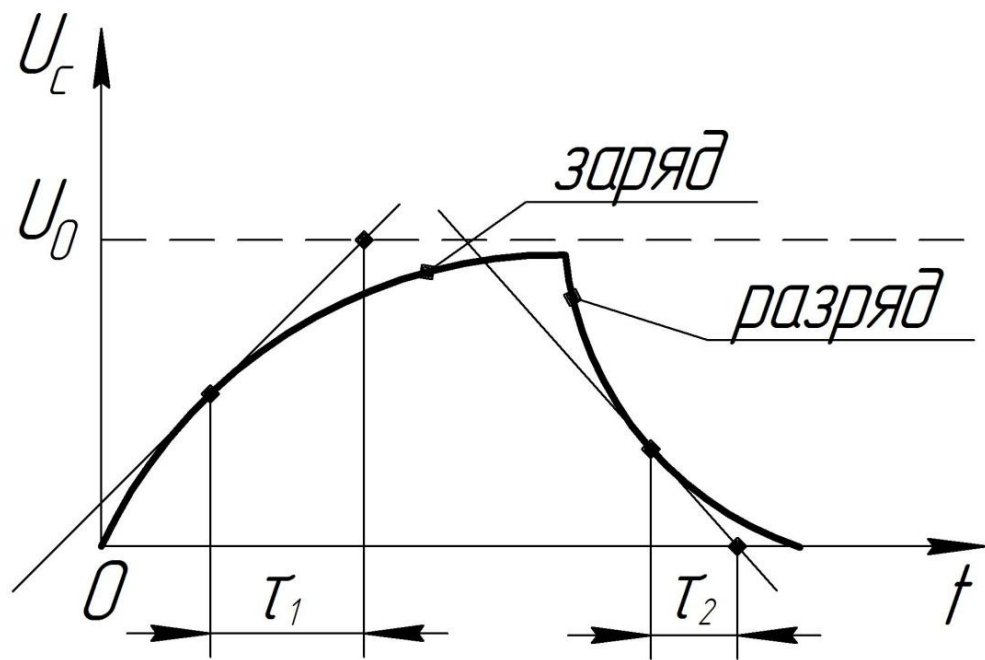
$d$  – расстояние между обкладками.





# ЗАРЯД И РАЗРЯД КОНДЕНСАТОРА

Для того чтобы обкладки конденсатора зарядились, необходимо, чтобы одна из них приобрела, а другая потеряла некоторое количество электронов.

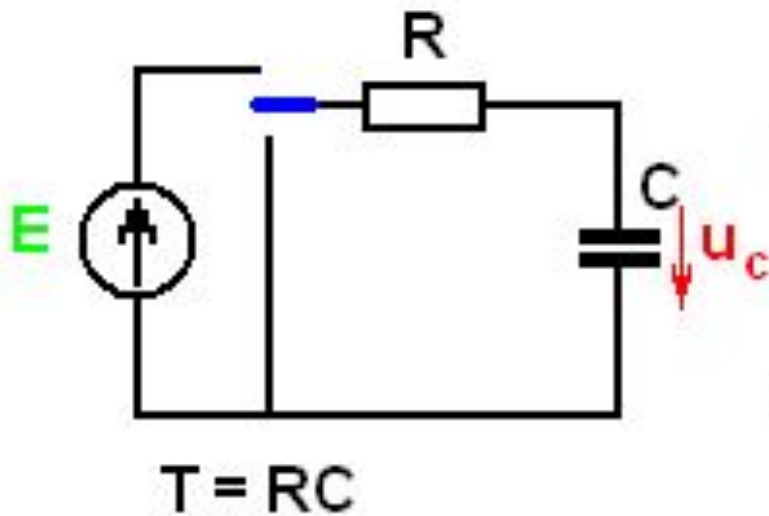




# ОСЦИЛЛОГРАММА

*Осциллограмма – кривая, отражающая параметры некоторого колебательного процесса.*

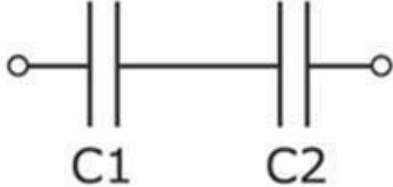
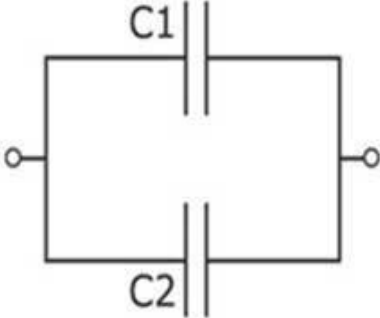
## Заряд и разряд конденсатора





# РАСЧЕТ ЕМКОСТИ КОНДЕ

## Особенности соединения конденсаторов

Вид соединения	Последовательное	Параллельное
Схема соединения		
Напряжение	$U_{\text{общ}} = U_1 + U_2$	$U_{\text{общ}} = U_1 = U_2$
Заряд	$q_{\text{общ}} = q_1 = q_2$	$q_{\text{общ}} = q_1 + q_2$
Эквивалентная емкость	$\frac{1}{C_{\text{общ}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$	$C_{\text{общ}} = C_1 + C_2$