

Краевое государственное бюджетное  
профессионально образовательное учреждения  
Находкинский государственный гуманитарный политехнический  
колледж

# П8. Конденсаторы

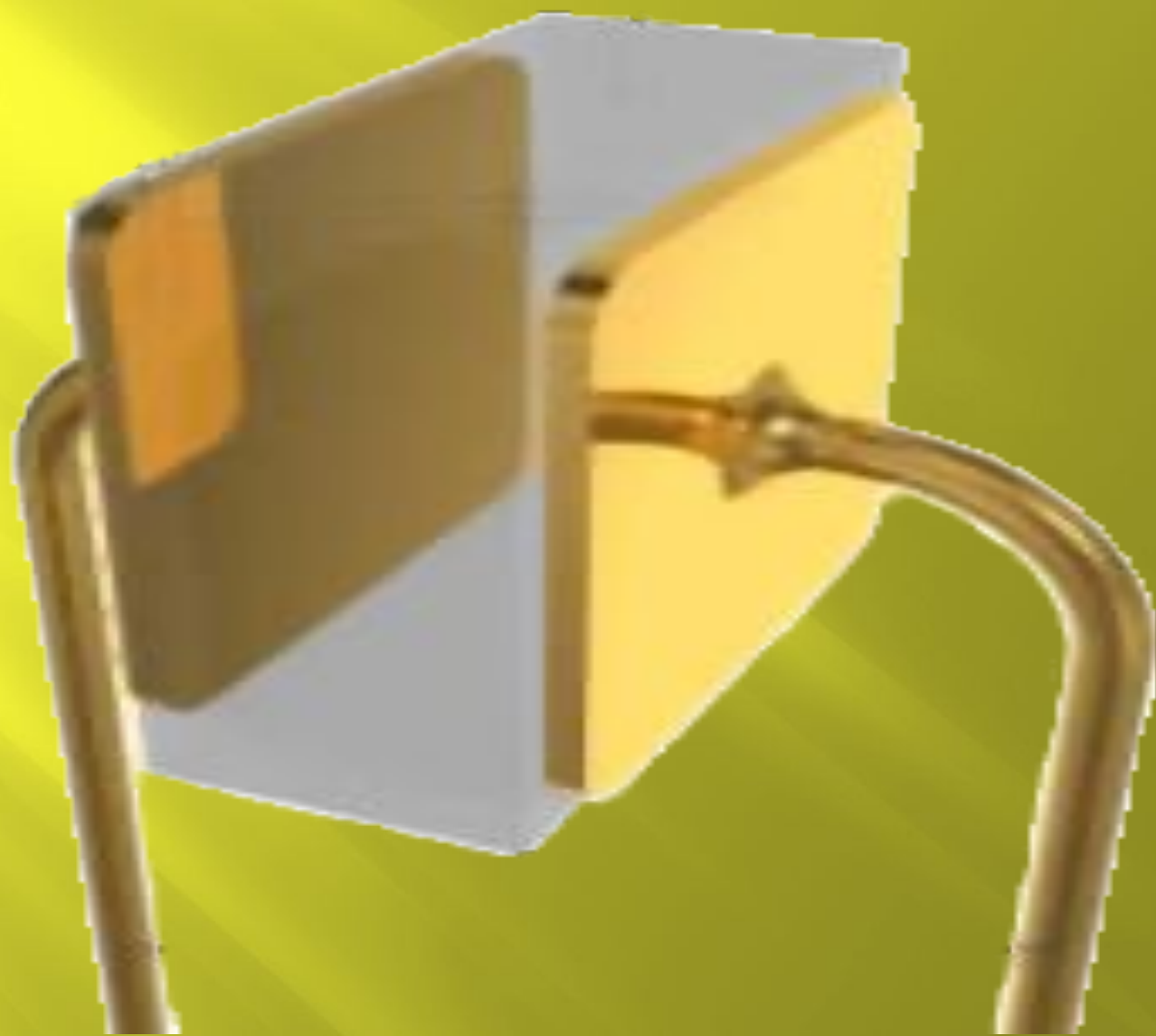
Кузнецовой  
Вероники  
Фидоильевны

г. Находка,  
2018

# Конденсатор -

- От (лат.) *condensare* – “уплотнять”, “сгущать” – двухполюсник с определенным значением ёмкости и малой омической проводимостью; устройство для накопления заряда и энергии электрического поля.

- Конденсатор является пассивным электронным компонентом. Обычно состоит из двух электродов в форме пластин (называемых *обкладками*), разделенных диэлектриком, толщина которого мала по сравнению с размерами



# Свойства конденсатора

## В цепи постоянного тока:

- Конденсатор может проводить ток в момент включения его в цепь (происходит заряд или перезаряд конденсатора), по окончании переходного процесса ток через конденсатор не течёт, так как его обкладки разделены диэлектриком.

# Свойства конденсатора

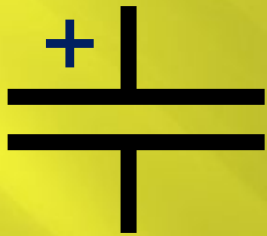
## В цепи переменного тока:

- Конденсатор проводит колебания переменного тока посредством циклической перезарядки конденсатора, замыкаясь током смещения.

# Обозначение конденсатора на схемах



- Конденсатор постоянной ёмкости



- Поляризованный конденсатор



- Подстроечный конденсатор переменной ёмкости







- Ёмкость конденсатора обычно указывается в микрофарадах и пикофарадах ( $1 \text{ мкФ} = 10^6 \text{ пФ}$ ), но нередко и в нанофарадах.
- Для электролитических и высоковольтных конденсаторов на схемах после обозначения номинала ёмкости, указывается их максимальное рабочее напряжение в вольтах ( $V$ ) или киловольтах ( $kV$ )

# Пример обозначения маркировки конденсатора

**10 мк × 10В**

- **номинальная ёмкость  
конденсатора = 10 мкФ;**
- **максимальное рабочее  
напряжение = 10 В.**

# Опасность разрушения (взрыва)

- Взрывы электролитических конденсаторов — довольно распространённое явление.
- Основной причиной взрывов является перегрев конденсатора. В современных компьютерах перегрев конденсаторов - очень частая причина выхода их из строя, когда они стоят рядом с источниками повышенного тепловыделения (радиаторы охлаждения).





Для уменьшения повреждений других деталей в современных конденсаторах большой ёмкости устанавливают клапан или выполняют насечку на корпусе (часто можно заметить её в форме буквы Х, К или Т на торце).

При повышении внутреннего давления открывается клапан или корпус разрушается по насечке, испарившийся электролит выходит в виде едкого газа и иногда даже жидкости, и давление спадает без взрыва и осколков.

В старых электролитических конденсаторах никаких защит от взрыва не было.

Взрывная сила частей корпуса может быть

# Самовосстановление конденсатора

- В некоторых типах конденсаторов в месте пробоя изоляции прогорают обкладки — и конденсатор продолжает работать с незначительно уменьшенной ёмкостью.