

Краевое государственное бюджетное
профессионально образовательное учреждения
Находкинский государственный гуманитарный политехнический
колледж

П8. Конденсаторы

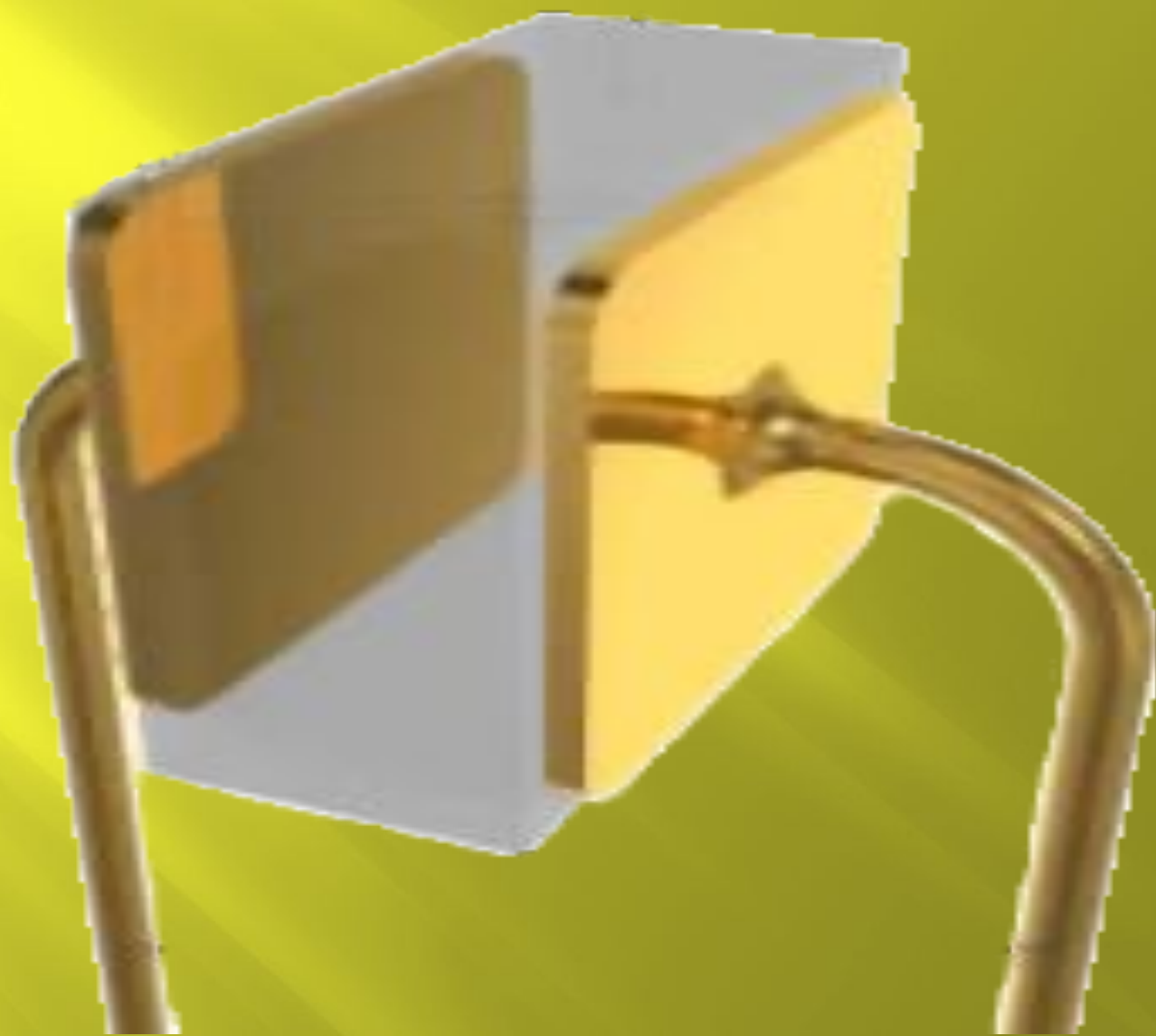
Кузнецовой
Вероники
Фидоильевны

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

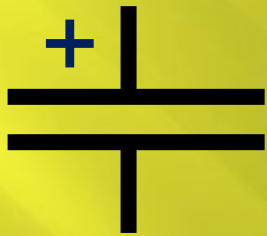
В цепи переменного тока:

- 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.