# Блок №1 заданий по расчёту переходных процессов в линейных цепях постоянного тока.

# Определение параметров цепи до коммутации и по окончанию переходного процесса.

Для каждой, нижепредставленной схемы, следует определить ток на индуктивном элементе до коммутации и после окончания переходного процесса (пп); либо, если схема с ёмкостью, то напряжение на ёмкости до коммутации и после окончания пп.

Рассмотрим два примера:

# *Схема с индуктивностью*



Ток до коммутации на индуктивности (ключ разомкнут):

$i\left(0\right)=\frac{U}{R\_{1}+R\_{2}}$, A.

Индуктивность при расчёте тока, как сопротивление, не учитывается! Индуктивный элемент является НАКОПИТЕЛЕМ энергии.

По окончанию пп, ключ замкнут, следовательно, ток через индуктивность:

$i=\frac{U}{R\_{экв}}$, А, где $R\_{экв}=\left(\frac{R\_{2}R\_{3}}{R\_{2}+R\_{3}}\right)+R\_{1}$, Ом.

# *Схема с ёмкостью*



*1 случай*: до коммутации - ключ замкнут, напряжение на ёмкости равно напряжению на$R\_{3}$, сопротивление $R\_{2}$ роли не играет, т.к. постоянный ток через ёмкость не протекает.

$u\_{C}\left(0\right)=U\_{R3}$

Если $R\_{1}=R\_{3}$, то $u\_{C}\left(0\right)=\frac{U}{2}$, если же сопротивления разные по значению – находим нужное напряжение согласно закону Ома для участка цепи.

По окончанию пп, ключ разомкнут $u\_{C}=U$.

*2 случай*: до коммутации- ключ разомкнут, напряжение на ёмкости $u\_{C}=U$.

После окончания пп – ключ замкнут, $u\_{C}=U\_{R3}$.

# Схемы с ёмкостью













# Схемы с индуктивностью







