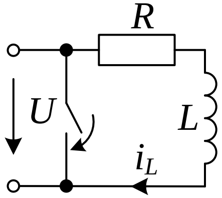
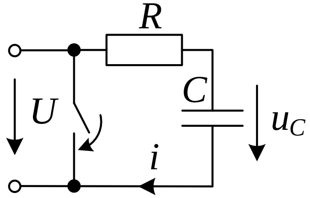
3.4.012. Короткое замыкание

RL-цепи	*RC*-цепи



Р.3.4.002



Р.3.4.003

Пусть в момент t=0 ключ замыкает накоротко *RL*-цепь (Р.3.4.002) и *RC*-цепь (Р.3.4.003). При этом

(Ф.3.4.012)

(Ф.3.4.013)

Тогда непосредственно после коммутации

на основании 1 закона коммутации	на основании 2 закона коммутации
(Ф.3.4.014)	(Ф.3.4.015)

Можно показать, что для произвольного момента времени t в послекоммутационном режиме:

(Ф.3.4.016)

(Ф.3.4.017)

где

(Ф.3.4.018)

(Ф.3.4.019)

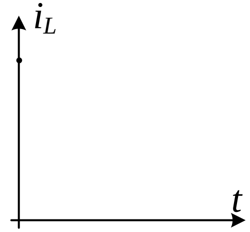
– постоянная времени *RL*-цепи, с	– постоянная времени *RC*-цепи, с

Величина α, обратная к τ

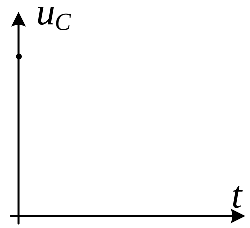
(Ф.3.4.020)

(Ф.3.4.021)

– коэффициент затухания *RL*-цепи, с$^{-1}$	– коэффициент затухания *RC*-цепи, с$^{-1}$



Р.3.4.004



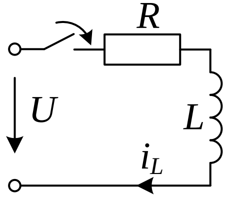
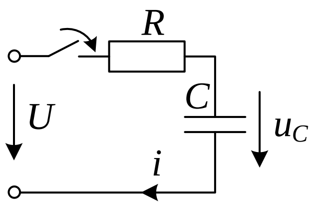
Р.3.4.005

3.4.013. Переходный процесс затухает тем медленнее

3.4.014. Величина τ, имеющая размерность времени может быть определена как время,

3.4.015. **Теоретически** переходный процесс в обеих цепях (Р.3.4.002, Р.3.4.003) **длится бесконечно долго** (см. (Ф.3.4.016), (Ф.3.4.017)), однако для многих практических задач можно считать, что

3.4.016. Включение на постоянное напряжение

RL-цепи	*RC*-цепи
 Р.3.4.006	 Р.3.4.007

Пусть в момент t=0 ключ подключает *RL*-цепь (Р.3.4.006) и *RC*-цепь (Р.3.4.007) на постоянное напряжение U. При этом

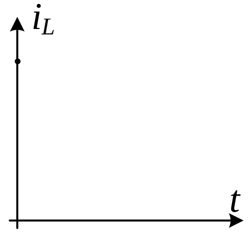
(Ф.3.4.022) (Ф.3.4.023)

Тогда непосредственно после коммутации

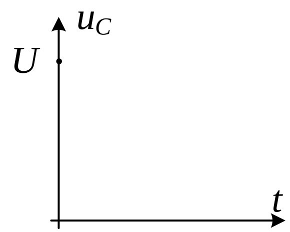
на основании 1 закона коммутации	на основании 2 закона коммутации
(Ф.3.4.024)	(Ф.3.4.025)

Можно показать, что для произвольного момента времени t в послекоммутационном режиме:

(Ф.3.4.026) (Ф.3.4.027)



Р.3.4.008



Р.3.4.009

3.4.017. Вид функции времени **всех** токов и напряжений в цепи при возникновении переходного процесса определяется