

## Контрольная работа №2

«Анализ переходных процессов в цепях 2-го порядка классическим и операторным методами.»

Сверху пишем: «контрольная работа №2, группу и фамилию»

Порядок выполнения работы:

1. Записать свою дату рождения в формате  $D_1 D_2 \cdot M_1 M_2 \cdot \Gamma_1 \Gamma_2 \Gamma_3 \Gamma_4$  .

Например: 14.04.1987

2. Записать три цифры Д, М, Г, их используем для определения параметров цепи.

$D = d_1 + d_2$  ,  $M = m_1 + m_2$  ,  $\Gamma = \gamma_1 + \gamma_2$  , в примере:  $D = 1 + 4 = 5$ ,  $M = 0 + 4 = 4$ ,  $\Gamma = 1 + 9 = 10$ .

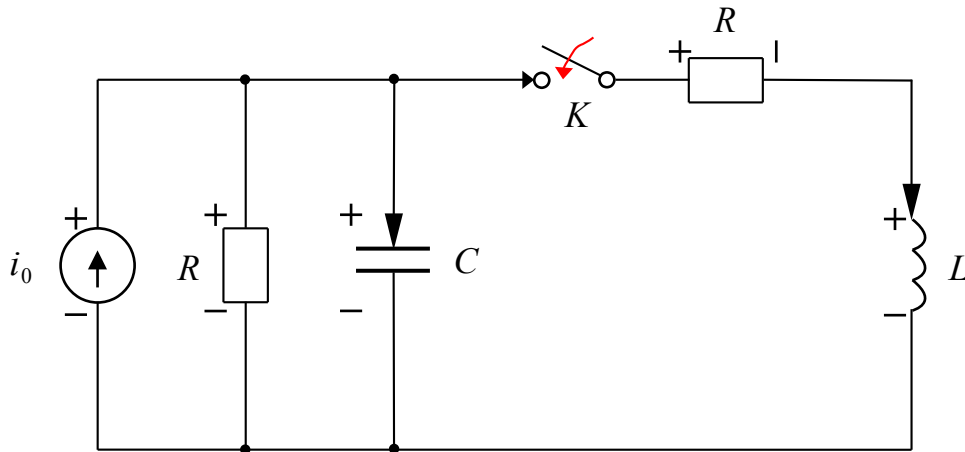
**Внимание:** Буква «Г», в зависимости от года рождения, может получиться «10» или «2»!

3. Выбираем вариант цепи:

Если буква «М» - нечётная, то вариант «первый». (это значит на 2 не делиться!)

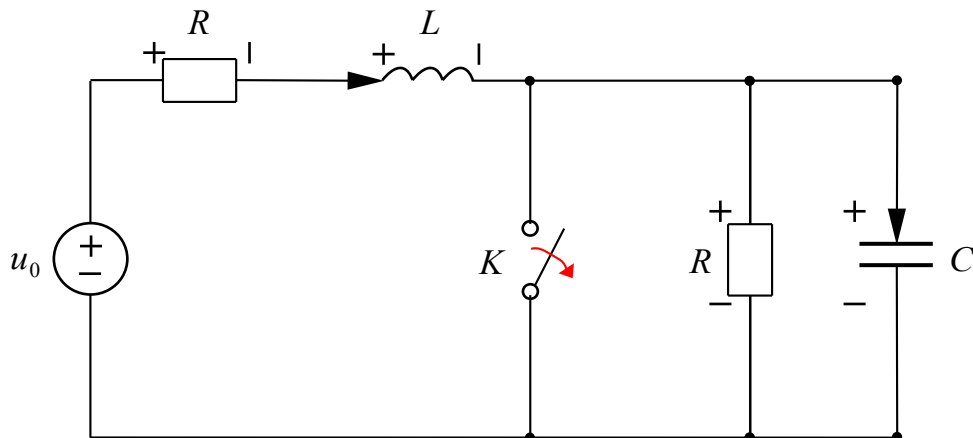
Если буква «М» - чётная, то вариант «второй».

Вариант «I»



Параметры цепи:  $i_0 = \frac{1}{D}$ ,  $R = D$ ,  $L = \Gamma$ ,  $C = \frac{1}{L}$

Вариант «II»



Параметры цепи:  $u_0 = D$ ,  $R = D$ ,  $L = \Gamma$ ,  $C = \frac{1}{L}$

**4. Задание:** найти решение для переменных состояния цепи -  $u_C(t)$ ,  $i_L(t)$  .

Часть 1 (Метод уравнений состояния)

4.1 Обязательно (сразу после схемы) таблицу:

$f_{nc}(t)$	$f_{nc}(0^+)$	$f'_{nc}(0^+)$	$f_{nc.вын}$	$p_{1,2}$
$u_C(t)$				
$i_L(t)$				

4.2 Все пункты расчёта должны содержать схемы замещения и комментарии к приводимым формулам.

4.3 Получить ответы для заданных реакций.

4.4 Для одной из найденных переменных состояния построить график!

Часть 2 (Операторный метод)

4.4 Составить операторную схему замещения.

4.5 Рассчитать реакции в операторной области.

4.6 Получить ответы во временной области, сделать проверку по теоремам о начальном и конечном значениях.

4.7 Сравнить ответы с пунктом 4.3.

Критерии оценивания:

Оценка 5-ть: Все пункты расчёта выполнены верно. Почерк читаемый, все цепи изображены по линейке.

Оценка 4-ре: Имеются концептуально не существенные ошибки. Почерк читаемый, все цепи изображены по линейке.

Оценка 3-и: Сделана только одна часть работы. Почерк читаемый, все цепи изображены по линейке.

Оценка 2-а: ...

Оценка 0-ль: если работа сдана хотя бы на минуту позже.