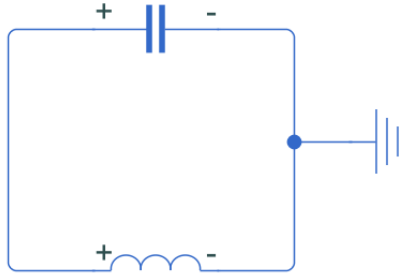


Тестовое задание

Дана электрическая схема, состоящая из идеального конденсатора ёмкостью $C = 1$ Ф, идеального индуктора индуктивностью $L = 1$ Гн и заземления. Пусть в начальный момент времени конденсатор заряжен до 1 В, а ток в цепи отсутствует.



Постройте соответствующую электрической схеме задачу Коши для системы обыкновенных дифференциальных уравнений и напишите программу для её решения любым численным методом на интервале $t \in [0; 100]$.

Приведите графики изменения тока и напряжения конденсатора. Обоснуйте правильность полученного решения как с точки зрения физики процесса, так и с точки зрения математики.

Запрещается применять **готовые** реализации алгоритмов интегрирования задачи Коши – **решатели**. Если необходимо, **рекомендуется** использовать сторонние **библиотеки** для решения **вспомогательных задач**, например, для умножения матриц, решения систем линейных и нелинейных алгебраических уравнений.

Файлы с **решением** следует высылать на почту **math@kpm-ritm.ru**. В них должна содержаться идентифицирующая Вас информация: ФИО, email/телефон, соответствующие данным из высланного ранее резюме. Обоснования, пояснения, графики решения должны быть оформлены отдельным текстовым документом.