

Лабораторная работа 3.
Моделирование колебательного контура с источником тока

Часть 1. Колебательный контур с источником тока

Задание

1. Построить графики зависимости заряда конденсатора от времени.
2. Построить графики зависимости тока от времени.
3. Проанализируйте полученные зависимости и ответьте на вопросы:
 - 1) при каком значении q заряд совершает гармонические колебания?
 - 2) В каком диапазоне q происходят колебания заряда ? Меняется ли знак заряда пластины конденсатора?
 - 3) Около какого значения I происходят колебания тока ?
 - 4) Каково максимальное значение напряжения на конденсаторе ?
4. За счет чего источник с э. д. с., равной \mathcal{E} может зарядить конденсатор до напряжения, равного $2\mathcal{E}$?

Часть 2. Механическая система, аналогичная рассмотренной электрической цепи

Задание

1. Построить график зависимости $x(t)$.
2. Ответить на вопросы:
 - 1) Около какого значения x происходят колебания груза?
3. Опишите энергетические превращения, которые происходят в электрической и механической системах при колебаниях.