Министерство науки и образования Украины

**Лабораторная работа №14**

Моделирование функций времени методом решения определяющих уравнений

Выполнил студент 3-го курса гр. ИВ-82

Федосенко А.В.

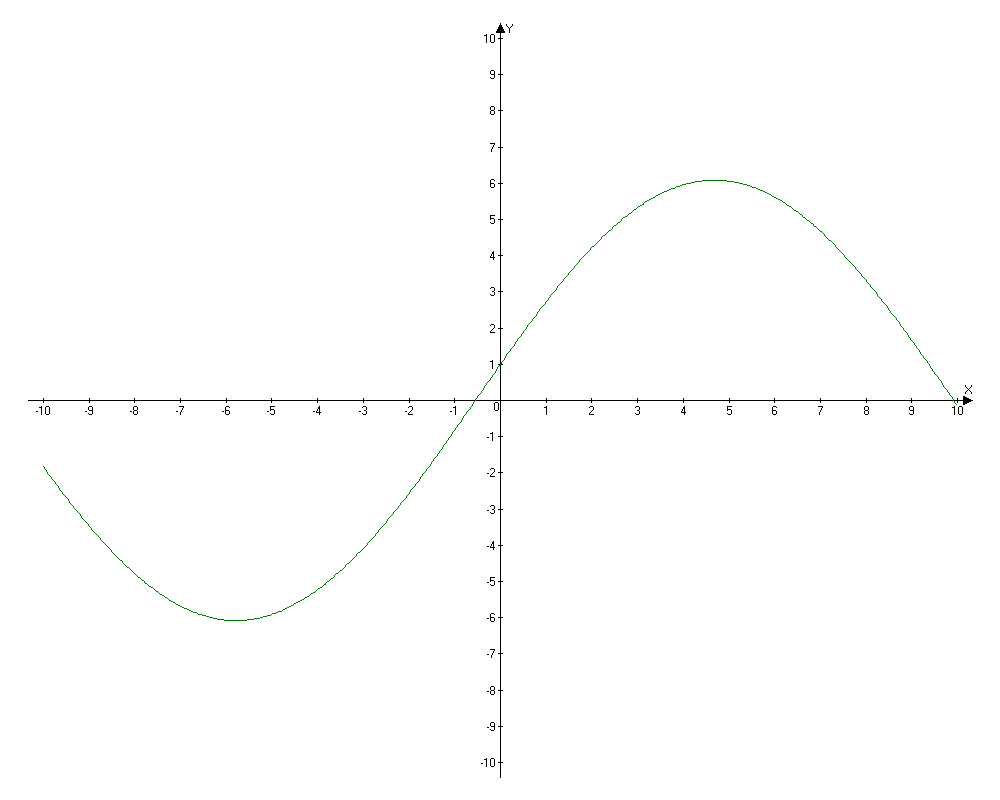
Проверила Мусина Т.В.

Вариант 26

|  |  |
| --- | --- |
| Шифр варианта | Функция f(t) |
| 226 |  |

# Выполнение работы:

График функции:



Восстановление определяющего линейного дифференциального уравнения:

Корни характеристического уравнения:

Начальные условия:

Напишем дифференциальное уравнение в универсальной форме как систему двух дифференциальных уравнений первой степени:

Для данного варианта

Найдем , , где , . Для решения необходимо выбрать значение . Выбираем таким образом, чтобы в данный промежуток попало 3 экстремума функции. В таком случае :

Вычисляем значение факторов масштаба:

Предположим, что моделирование выполнено в реальном времени, тогда

Вычисляем начальные условия:

Напишем вычисленные уравнения системы:





Напишем структурные уравнения:

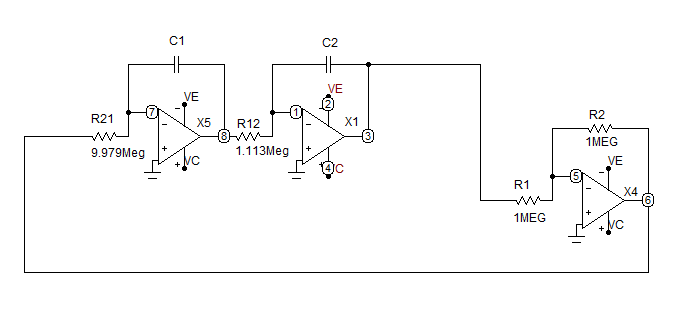


Для операционных усилителей:

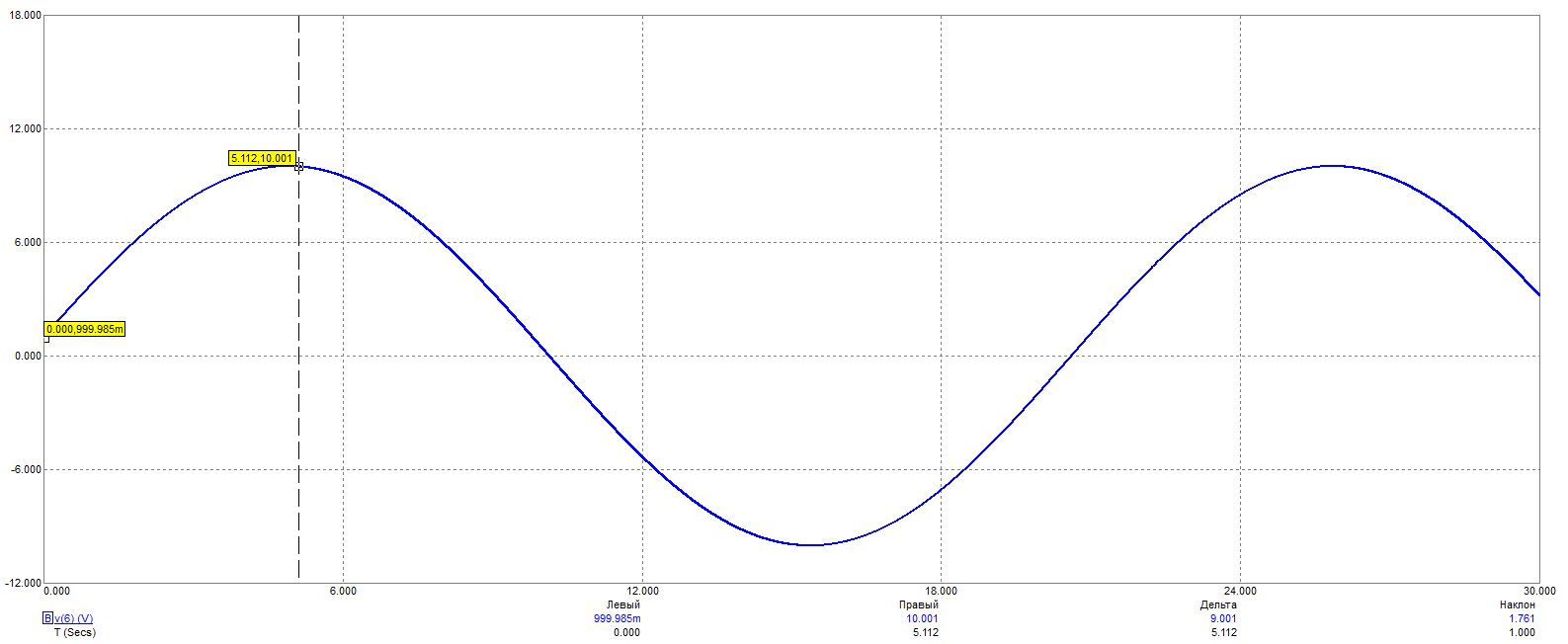
, где C=1мкФ – емкость цепи обратной связи, R – сопротивление входа.

Поэтому, мы можем вычислять сопротивления входа:

Построим схему, используя вычисленные , , , :



Экспериментальный график:



Теоретический график

