

Лабораторная работа VI: Параметрическое задание и анимация

Задание №1: Циклоида и астроида

Постройте графики кривых, заданных параметрически:

- а) *Циклоида* (кривая, описанная точкой, лежащей на окружности радиуса R , если эта окружность катится без скольжения по прямой):

$$\begin{cases} x = R(t - \sin t) \\ y = R(1 - \cos t) \end{cases} \quad (1)$$

- б) *Астроида* (кривая, некоторой точки окружности радиуса $R/4$, катящейся без скольжения по другой окружности радиуса R причем меньшая окружность все время остается внутри большей):

$$\begin{cases} x = R \cos^3 t \\ y = R \sin^3 t \end{cases} \quad (2)$$

Радиусы R кривых и пределы изменения параметра t - выбрать произвольным образом.

Задание №2: Движение точки

Создайте анимацию движения точки по циклоиде и астероиде. В качестве фона выведите на экран графики соответствующих кривых. Количество кадров, интервалы между ними и значения, подающиеся на вход функции подстановки координат в анимируемый объект выбрать произвольным образом.