Теоретическая механика

Лабораторная работа #2
для гр. М7О-110БВ-25
Тема: «Кинематика точки»

Цель: по заданному закону плоского движения точки M построить её траекторию и для момента времени $t = t_1$ (с) определить положение точки на траектории, её скорость, полное, касательное и нормальное ускорения, а также радиус кривизны траектории.

ВАРИАНТ 1
$x(t) = 2\sin\frac{\pi t}{3},$ $y(t) = -3\cos\frac{\pi t}{3} + 4,$ $t_1 = 1$ (с).
ВАРИАНТ 2
$x(t) = 3t^2 - t + 1,$ $y(t) = 5t^2 - \frac{5}{3}t - 2,$ $t_1 = 1$ (с).
ВАРИАНТ 3
$x(t) = -4t^2 + 1,$ $y(t) = 8 - 3t,$ $t_1 = \frac{1}{2}$ (с).
ВАРИАНТ 4
$x(t) = 5\sin^2\frac{\pi t}{6},$ $y(t) = -5\cos^2\frac{\pi t}{3} - 3,$ $t_1 = 1$ (с).
ВАРИАНТ 5
$x(t) = 2 - 3t - 6t^2,$ $y(t) = 3 - \frac{3}{2}t - 3t^2,$ $t_1 = 0$ (с).

ВАРИАНТ 6
$x(t) = -4\cos\dfrac{\pi t}{3} - 1,$ $y(t) = -4\sin\dfrac{2\pi t}{3},$ $t_1 = 1$ (с).
ВАРИАНТ 7
$x(t) = 5t^2 + \dfrac{5}{3}t - 3,$ $y(t) = 3t^2 + t + 3,$ $t_1 = 1$ (с).
ВАРИАНТ 8
$x(t) = 2\cos\dfrac{\pi t^2}{3},$ $y(t) = -2\sin\dfrac{\pi t^2}{3} + 3,$ $t_1 = 1$ (с).
ВАРИАНТ 9
$x(t) = e^{-t}\cos\pi t,$ $y(t) = e^{-t}\sin\pi t,$ $t_1 = \dfrac{1}{2}$ (с).
ВАРИАНТ 10
$x(t) = -\dfrac{3}{t+2},$ $y(t) = 3t + 6,$ $t_1 = 2$ (с).

Задание выполняются чёрной или тёмно-синей ручкой, сдаются преподавателю в конце лабораторной работы или высылаются в виде фото или сканов отличного качества на alexander@baikov.org.