**Задача 2**

Частица движется равноускоренно в координатной плоскости *ху* с начальной скоростью  и ускорением . Найти модули векторов скорости , тангенциального  и нормального  ускорений, а также радиус кривизны *R* траектории в момент времени 

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | Решение:  Запишем координаты вектора начальной скорости:    Запишем координаты вектора ускорения:    Следовательно, в направлении оси *х* движении равноускоренно и в направлении оси *у* равноускоренно.  Запишем уравнение траектории частицы в параметрическом виде.    За начало координат принимаем точку с координатами . После подстановки соответственных значений, получаем: |
| Найти: |

|  |
| --- |
| Для момента времени , получаем:    Тогда модуль вектора скорости будет:      Для определения тангенциального  и нормального  ускорений, а также радиус кривизны *R* построим график траектории точки (Рис. 2).  Вычисляем полное ускорение по формуле:        Тангенс угла, который образует касательная к траектории в момент времени , вычисляется по формуле:    Тогда  .  Согласно рисунку 2:      Нормальное ускорение вычисляется по формуле:    Откуда    Ответ: |