## Контрольная работа № 1

 7. Тело движется с ускорением, изменяющимся по закону . Определить ускорение тела через 5 с после начала движения и путь, пройденный телом за это время, если .

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**с | **Решение:**Для определения ускорения необходимо в закон изменения ускорения подставить время.Закон изменения ускорения является производной от закона изменения скорости по времени.    |
| **Найти:**   |
|  | Возьмем неопределенный интеграл от ускорения*C* найдем из начального условия  и :Закон изменения скорости является производной от закона движения по времени.   Возьмем неопределенный интеграл от ускорения*C* найдем из начального условия  и :ТогдаПодставим числовые значения, получаем:м/с2м**Ответ:**  м/с2, м(задача решена неправильно, найдено перемещение, а надо найти весь путь)  |

 37. Шар массой кг и радиусом см вращается вокруг оси, проходящей через его центр. Уравнение вращения шара имеет вид , где рад/с2, рад/с3. Найти: 1) момент сил, действующий на шар через время с после начала вращения; 2) момент импульса шара относительно указанной оси через время с после начала вращения.

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**кгсмсс | **Решение:**Момент сил, действующий на шар, найдем из основного уравнения динамики вращательного движениягде  - момент инерции шара,  - угловое ускорение шара, которое равно второй производной от угла поворота. |
| **Найти:**   |
|  | ТогдаМомент импульса шараПодставим числовые значения, получаем:Н∙мкг∙м2/с**Ответ:** Н∙м, кг∙м2/с.(задача решена неправильно, исправить ошибку)  |

47. Точка участвует одновременно в двух гармонических колебаниях, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и описываемых уравнениями  и см. Определить уравнение траектории точки и изобразить ее с нанесением масштаба. Показать направление движения точки.

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:** | **Решение:**Выразим из первого уравнения Из второго  |
| **Найти:**  |
|  | Воспользуемся основным тригонометрическим тождествомТаким образом, уравнение траектории точки – эллипс.**Ответ:** (задача решена не полностью, объяснить почему так движется точка) |