|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Неронов Роман  Михайлович | 20.Б11-пу | 27.11.2021 |
| Номер эссе: 11 | Тема эссе: “УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ДИНАМИКИ МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ” п. 7,8,9 | |

ЭССЕ

на тему:

«УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ДИНАМИКИ МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

Выполнил студент группы 20.Б11-пу

Неронов Роман Михайлович

**Теорема об изменении главного вектора количества движения**

– *главный вектор внешних сил*

- *главный вектор внутренних сил*

– *главный вектор количества движения механической системы*

( – скорость точки механической системы)

По третьему закону Ньютона: для внутренней силы механической системы другая внутренняя сила, уравновешивающая её: .

**Теорема**

В ведённых выше обозначениях справедливы формулы:

, , .

– *элементарный импульс силы*, – *импульс силы*.

Теорему можно сформулировать иначе: производная главного вектора количества движения механической системы равна главному вектору сил.

**Уравнение движения центра инерции**

*Центр масс* – точка C, радиус () которой относительно точки O, определяется следующей формулой:

, , а – радиус вектор .   
Дифференцируя данные формулы по t, получаем уравнения: , . Получим, что: .

**Теорема**

Центр масс механической системы движется так, как двигалась бы материальная точка с массой m, равной сумме масс всех точек системы, под действием силы, равной сумме сил, действующих на эти точки.

**Следствие**

Если сумма всех сил, действующих на точки механической системы, равна нулю, то ее центр масс движется прямолинейно и равномерно.

Рассмотрим точки аффинного пространства M, O и вектор . *Момент* закреплённого вектора относительно точки O – вектор .

*Главный момент внутренних сил*:

*Главный момент внешних сил*:

*Главный момент количества движения механической системы (кинетический момент механической системы)*:

**Теорема**

**Теорема об изменении кинетического момента**

Производная кинетического момента механической системы относительно неподвижной точки равна главному моменту внешних сил относительно той же точки: .