**Центр инерции (центр масс)**

Рассмотрим замкнутую механическую систему в различных инерциальных системах отсчета и и пусть система движется относительно со скоростью . В этом случае связь между радиус-векторами будет такой

Связь между скоростями, соответственно

Полный импульс такой системы

Всегда можно найти такую систему в которой полный импульс будет равен нулю. Положив найдем, что в этой системе

Скорость имеет смысл скорости движения системы как целого. Саму систему можно рассматривать как материальную точку, положение которой определяется радиус вектором

Эту точку называют ***центром инерции*** или **центром масс** системы.

Итак, цент масс системы

– масса системы (аддитивность нарушается в атомной физике).

*-*скорость центра масс.

Как известно,

(см. раздел «Импульс»). Так что

Получается, что движение центра масс подчиняется закону Ньютона

Как следствие, если то Т.е. центр масс двигается равномерно и прямолинейно.

**Приведенная масса**.

Рассмотрим две взаимодействующие точки в изолированной системе.

Пусть

вектор взаимного расстояния.

Закон движения второй точки относительно первой:

-приведенная масса.

Задача двух тел свелась к задаче движения одной точки с приведенной массой.

**Теорема Кенига**. Теорема Кенига позволяет выразить полную кинетическую энергию механической системы через энергию движения центра масс и энергию движения относительно центра масс.

Рассмотрим замкнутую механическую систему в различных инерциальных системах отсчета и и пусть система движется относительно со скоростью . В этом случае связь между радиус-векторами будет такой

Связь между скоростями, соответственно

Предположим, что система K’ расположена в центре масс системы. Тогда и . Получим, что