**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

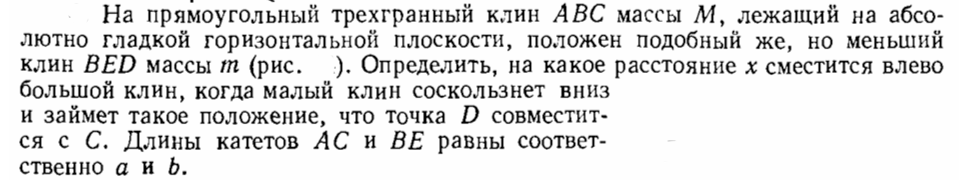
Связь между скоростями, соответственно

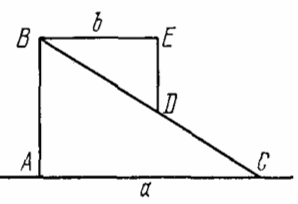
Полный импульс такой системы

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.



**Решение**.

Поскольку поверхность гладкая, в горизонтальном направлении нет внешних сил. Поэтому центр тяжести в горизонтальном направлении не двигается.

До смещения

После смещения

Вычитаем одно из другого

Маленький груз двигается вправо , а большой влево , поэтому можно написать

Из рисунка видно, что перемещение маленького блока (если бы большой покоился) было бы . Теперь, однако, это их суммарное перемещение, т.е.