Импульс материальной точки – это физическая величина, равная произведению массы материальной точки на её скорость:

*p*​=*mυ*

Импульс – это векторная величина, которая имеет такое же направление, как и скорость.

Импульс силы – это произведение силы на время её действия.

Второй закон Ньютона можно записать в импульсной форме: изменение импульса материальной точки равно импульсу действующей на него силы:

*p*​=*F*Δ*t*

Данное уравнение показывает, что одинаковые изменения импульса могут быть получены в результате действия большой силы в течение малого интервала времени или малой силы за большой промежуток времени.

Единицей импульса является 1 кг ⋅⋅ м/с.

Импульс тела равен сумме импульсов его отдельных элементов. Импульс системы тел равен векторной сумме импульсов каждого из тел системы. Систему тел составляют взаимодействующие тела, движение которых рассматривается.

Внешние силы – это силы, возникающие в результате взаимодействия тела, принадлежащего системе, с телом, не принадлежащим ей.

Внутренние силы – это силы, возникающие в результате взаимодействия тел, принадлежащих системе.

Импульс системы тел могут изменить только внешние силы, причём изменение импульса системы совпадает по направлению с суммарной внешней силой. Внутренние силы изменяют импульсы отдельных тел системы, но изменить суммарный импульс системы они не могут.

Закон сохранения импульса: если внешние силы на систему не действуют или их сумма равна нулю, то импульс системы сохраняется:

Δ*p*​сист​=*const*.

Данный результат справедлив для системы, содержащей любое число тел.

Область применения закона сохранения импульса:

1) Если на тела системы действуют внешние силы, но их сумма равна нулю, то импульс системы всё равно сохраняется.

2) Если сумма внешних сил не равна нулю, но сумма проекций сил на какое-то направление равна нулю, то проекция суммарного импульса системы на это направление не меняется.

3) Если внешние силы много меньше внутренних сил, то можно считать, что импульс системы сохраняется.

Реактивное движение – это движение тела, возникающее при отделении некоторой его части с определённой скоростью относительно него.

Так как вследствие истечения струи ракета движется с ускорением, то можно считать, что на ракету действует реактивная сила.

Главная особенность реактивной силы в том, что она возникает в результате взаимодействия частей системы без какого-либо взаимодействия с внешними телами.

Абсолютно неупругое столкновение – это взаимодействие тел, после которого они движутся как единое целое с одной скоростью.