



КОМАНДА «ПО»
ПРЕДСТАВЛЯЕТ: ЗАКОН
СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА.
РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ



Привет, я-Закон
сохранения импульса



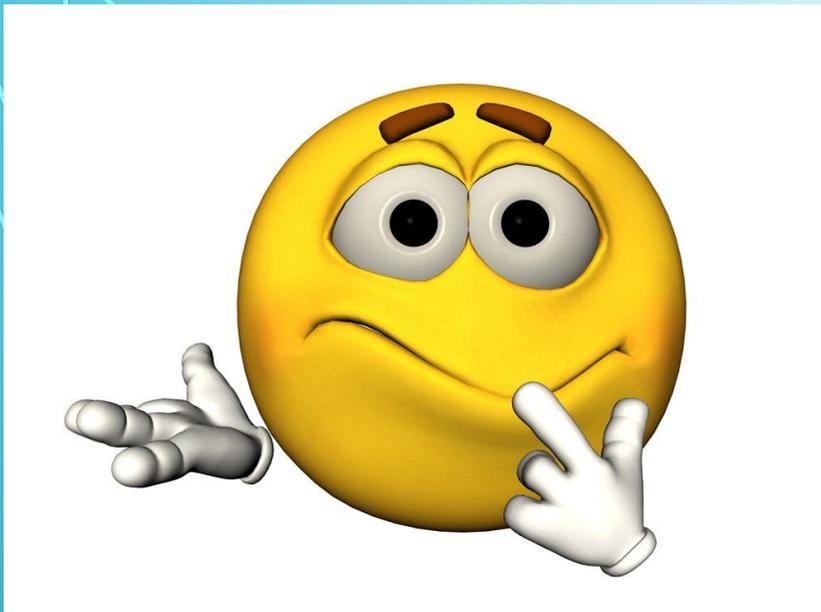
а я-Реактивное
движение

Сейчас мы хотим немного рассказать вам о
себе

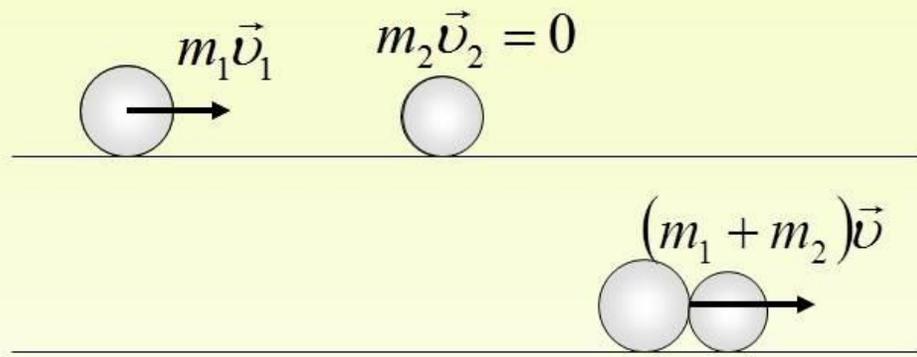


- **Начну я свой рассказ с самого начала.....** меня открыл Декарт, который говорил: "Я принимаю, что во Вселенной, во всей созданной материи есть известное количество движения, которое никогда не увеличивается, не уменьшается, и, таким образом, если одно тело приводит в движение другое, то теряет столько своего движения, сколько его сообщает".





Закон сохранения импульса



$$m_1 \vec{v}_{01} + m_2 \vec{v}_{02} = m_1 \vec{v} + m_2 \vec{v}$$

неупругий удар

$$m_1 \vec{v}_{01} + m_2 \vec{v}_{02} = (m_1 + m_2) \vec{v}$$

$$\vec{P}_{01} + \vec{P}_{02} = \vec{P}_1 + \vec{P}_2$$

$$\vec{P}_{01} + \vec{P}_{02} = \vec{P}$$



При столкновении тел, их энергия должна пропадать, а я делаю так, что энергия одного тела переходит к .

В замкнутой системе векторная сумма импульсов всех тел, входящих в систему, остается постоянной при любых взаимодействиях тел этой системы между собой.

Этот фундаментальный закон природы называется законом сохранения импульса. Он является следствием из **второго и третьего законов Ньютона**.

Рассмотрим какие-либо два взаимодействующих тела, входящих в состав замкнутой системы.

Силы взаимодействия между этими телами обозначим через \vec{F}_1 и \vec{F}_2 . По третьему закону

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$

Ньютона. Если эти тела взаимодействуют в течение времени t , то импульсы сил

$$\vec{F}_1 t = -\vec{F}_2 t$$

взаимодействия одинаковы по модулю и направлены в противоположные стороны:

Применим к этим телам второй закон Ньютона:

$$\begin{cases} \vec{F}_1 t = m_1 \vec{v}_1 - m_1 \vec{v}_1 \\ \vec{F}_2 t = m_2 \vec{v}_2 - m_2 \vec{v}_2 \end{cases}$$

где $m_1 \vec{v}_1$ и $m_2 \vec{v}_2$ – импульсы тел в начальный момент времени, а $m_1 \vec{v}_1$ и $m_2 \vec{v}_2$ – импульсы тел в конце взаимодействия. Из этих соотношений следует:

$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2$$

Закон сохранения импульса

Импульсом называется физическая величина, равная произведению массы тела на скорость его движения. Импульс тела – векторная величина:

$$\vec{p} = m\vec{v}$$

При взаимодействии двух тел в отсутствие внешних сил суммарный импульс системы

$$m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2$$

сохраняется. Это утверждение носит название закона сохранения импульса.



Но дальше забавных игрушек оно применения не находило. Сохранились описания паровой вертушки, которая вращалась благодаря вылетающим струям пара. Устроена она была очень просто. В шаровой котел наливалась вода, под котлом разжигался огонь, вода закипала, пар с силой вырывался из двух загнутых в одну сторону трубок. Котел мог вращаться на двух вертикальных осях. В местах изгиба трубок возникала реактивная сила, и шарообразный котел быстро вращался. Но в те далекие времена никто и не думал, что реактивное движение даст человеку возможность посылать корабли к Луне, Марсу, Юпитеру, Венере, Меркурию и другим планетам Солнечной системы.



Кто бы мог подумать, сейчас я широко применяюсь в авиации и для полетов в космическое пространство, а раньше своего применения кроме забавных игрушек я не находил

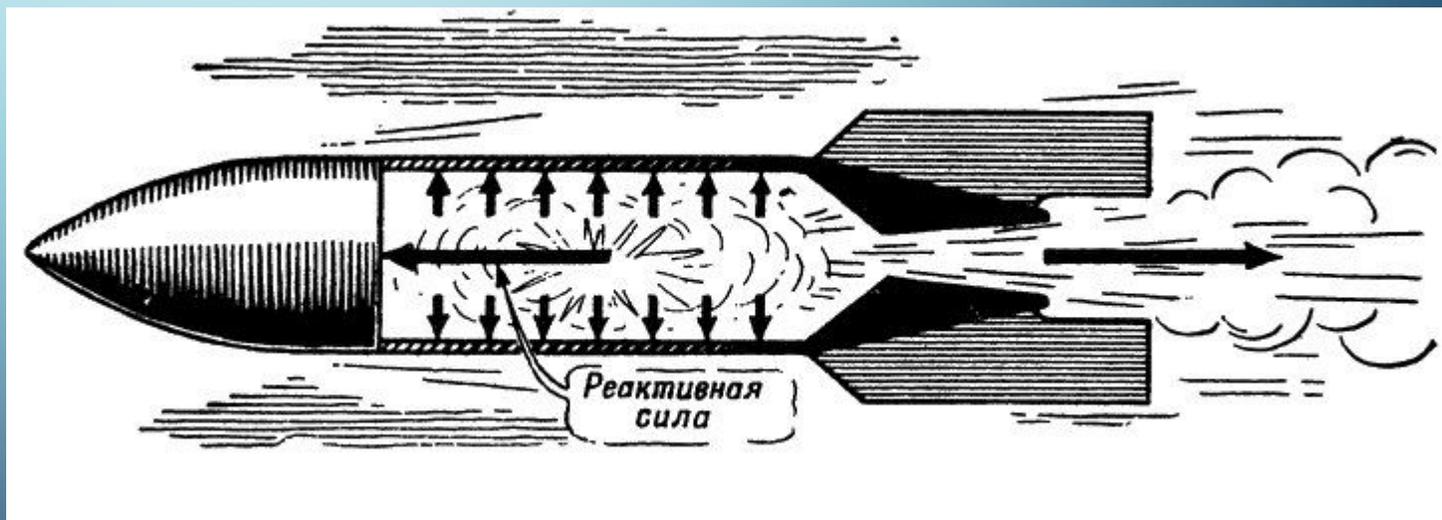


Я делаю так, что при движении тела, при котором от тела отделяется и движется какая-то его часть, в результате чего само тело приобретает противоположно направленный импульс.





А вот и мое
применение



- А вы знали, что только в Пензе части для реактивных многозарядных систем залпового огня выпускали несколько предприятий: изготовление поворотного устройства и ящика для боеприпасов было закреплено за 1-м механическим заводом, механизмов перемещения - за заводом имени Фрунзе, электрооборудования - за заводом "Полиграфмаш", чехлов - за артелью "Путь к коммунизму". Главным предприятием был завод "Пензмаш".



РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА «КАТЮША»

- Создание «Катюши» началось в 1938 году как ответ на 6-зарядный немецкий Небельверфер (нем. Nebelwerfer), 1936 год. Группу конструкторов ГИРД возглавлял Георгий Лангемак. В группу разработчиков, в числе прочих, входил также Сергей Королёв.
- Оружие относительно простое, состоящее из направляющих рельсов и устройства их наведения. Одна машина вмещала от 14 до 48 направляющих. Снаряд РС-132 для установки БМ-13 был длиной 1,8 м, 132 мм в диаметре и весил 42,5 кг. Твёрдая нитроцеллюлоза находилась внутри цилиндра с оперением. Вес боеголовки — 22 кг. Дальность — 8,5 км. Снаряд М-31 для установки БМ-31 был 310 мм в диаметре, он весил 92,4 кг и содержал 28,9 кг взрывчатки. Дальность — 4,3 км.





- Оружие было неточным, но очень эффективным при массированном применении. Немаловажен был и эмоциональный эффект: во время залпа все ракеты выпускались практически одновременно — за несколько секунд территорию в районе цели буквально перепыхивали тяжелые реактивные снаряды. При этом оглушительный вой, которым сопровождался полёт ракеты, буквально сводил с ума. Те, кто не погибал во время обстрела, часто уже не могли оказывать сопротивление, так как были контужены, оглушены, совершенно психологически подавлены. Мобильность установки позволяла быстро сменять позицию и избежать ответного удара противника.
- На каждой машине находился ящик со взрывчаткой и бикфордов шнур. В случае появления риска захвата техники врагом экипаж был обязан взорвать её и тем самым уничтожить реактивные системы.



ЗАПЧАСТИ ДЛЯ «КАТЮШИ» ВЫПУСКАЛ ПЕНЗЕНСКИЙ ЗАВОД «ПЕНЗМАШ»

Название «Катюша» произошло от маркировки «КАТ» («Костикова автоматический термитный») на применявшихся реактивных снарядах с зажигательной начинкой. А так как появление оружия в боевых частях совпало со временем популярности песни «Катюша», прижилось это название.

ПЕНЗМАШ (ПЕНЗЕНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД)



Пензенский машиностроительный завод производит целый спектр товаров народного потребления, а также оборудование для ряда отраслей российской экономики. Предприятие имеет сложную и интересную историю, ведущую свое начало еще с конца XIX века.

Галеты, банкноты и бисквиты

Первые производственные мощности на месте современного завода появились благодаря местному предпринимателю Серафимовичу, организовавшему здесь кустарную мастерскую по изготовлению пиротехники. Во время первой мировой войны уже новые владельцы – Столыпин и Воронин расширили рабочую площадь и наладили производство галет как важной составляющей провианта русской армии. После национализации завода некоторое время в его зданиях находилась фабрика Госзнака, затем обычная типография. В 1929 году помещения были переоборудованы под бисквитную фабрику. В годы Отечественной войны сюда эвакуировали Харьковский завод текстильного машиностроения. На базе объединенного потенциала двух предприятий создается Пензенский машиностроительный завод, и весь военный период на нем выпускаются различные виды вооружения. Также на этом заводе выпускались запчасти для военного танка «Катюша».

Послевоенное развитие

- В мирное время Пензмашзавод перешел на производство прядильных и крутильных машин для шерсти и хлопка. Первая опытная машина была изготовлена уже к концу 1945 года. Со временем модельный ряд, выпускаемый предприятием постоянно увеличивался, а конструкция машин совершенствовалась. В 60-е годы была проведена масштабная реконструкция завода с существенным расширением производственных площадей.
- В 1992 году предприятие было акционировано. В условиях деградации отечественной текстильной промышленности в постсоветский период, руководство предприятия принимает решение об изменении основного производственного профиля. При этом удалось сохранить и коллектив предприятия и его научно-технический потенциал.

Современная специализация

- Сегодня ОАО "Пензмаш" - диверсифицированное машиностроительное предприятие, выпускающее широкий ассортимент продукции по следующим направлениям:
- товары народного потребления – бытовая кухонная техника, сепараторы, электропрямки, замочные изделия;
- оборудование для пищевой промышленности - тестомесильные, тестораскаточные машины, мукопросеиватели, малогабаритные хлебопекарни, пищеварочные котлы, мини-линии для производства макарон;
- сельскохозяйственное оборудование – жатки навесные, линии производства растительного масла, скарификаторы, классификаторы семян;
- строительное оборудование – растворосмесители;
- комплекс по переработке автошин.

- На этом мы завершаем.....и надеемся, что вы узнали много нового за этот небольшой период времени!

