Может ли футболист остановить ногой или головой мяч, летящий с большой скоростью? Может ли человек остановить вагон, движущийся по рельсам даже очень медленно?

Стакан с водой находится на длинной полоске прочной бумаги. Если тянуть полоску медленно, то стакан движется вместе с бумагой. А если резко дернуть полоску бумаги - стакан остается неподвижный.

Теннисный мяч, попадая в человека, вреда не причиняет, однако пуля, которая меньше по массе, но движется с большой скоростью (600—800 м/с), оказывается смертельно опасной.

# Тема урока: Импульс. Закон сохранения импульса.

## P=F\*t

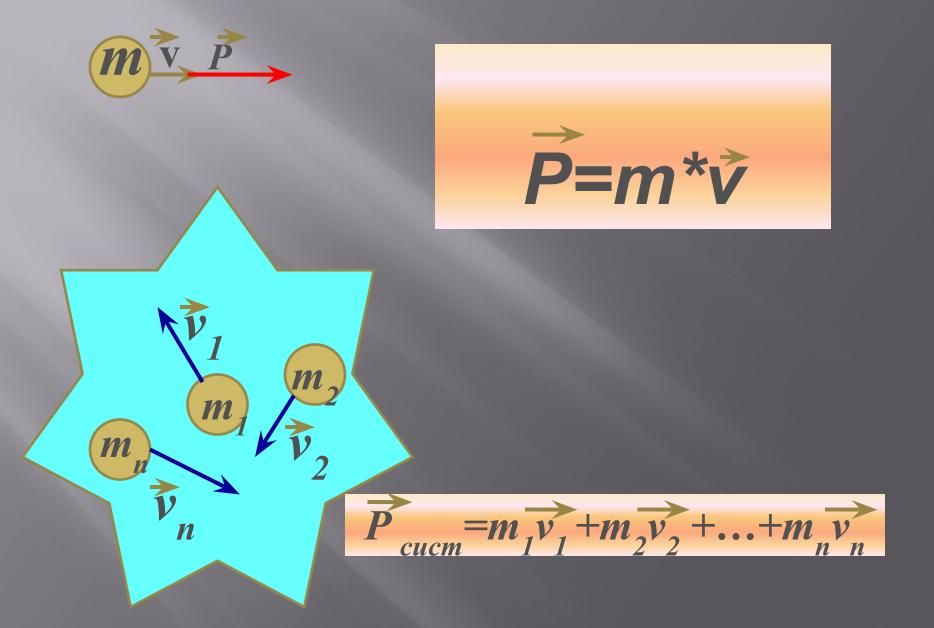
Характеристики: зависит от силы, и от времени действия

### Импульс тела

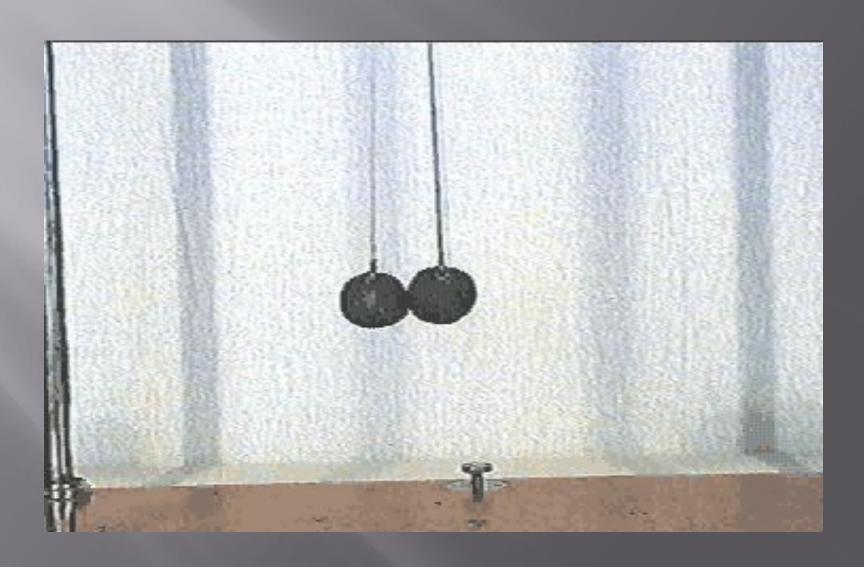


Р-импульс тела, H/с т- масса тела, кг  $\vec{v}$  – скорость тела, м/с

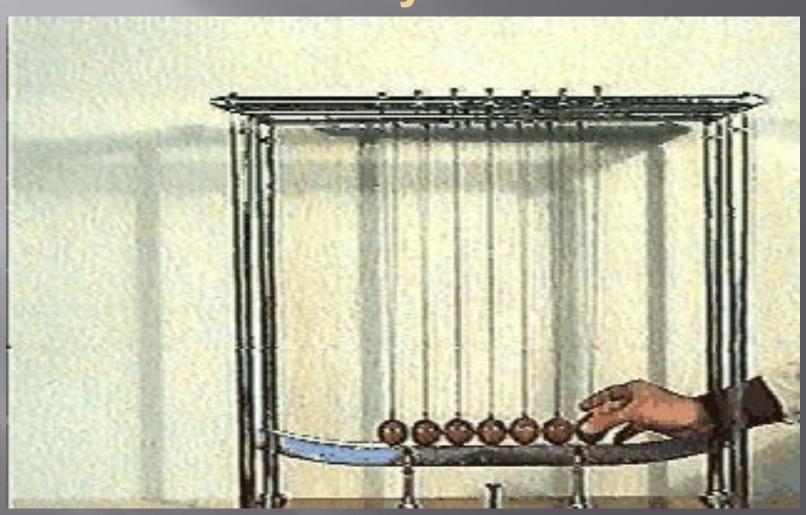
#### Импульс тела – мера механического движения

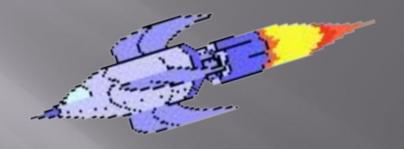


## **Демонстрация закона сохранения** импульса



## **Демонстрация закона сохранения** импульса





# ЗАМКНУТАЯ СИСТЕМА – ЭТО СИСТЕМА ТЕЛ,КОТОРЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ ТОЛЬКО ДРУГ С ДРУГОМ

#### Закон сохранения импульса.

#### Запись закона для двух тел:

$$m_1 \overset{\rightarrow}{v}_1 + m_2 \overset{\rightarrow}{v}_2 = m_1 \overset{\rightarrow}{v}_1' + m_2 \overset{\rightarrow}{v}_2'.$$

 $V_1$  и  $V_2$  - скорость тел до взаимодействия;

 $V_1^J$ и  $V_2^J$  - скорость послеванмодействия

## Применение закона сохранения импульса



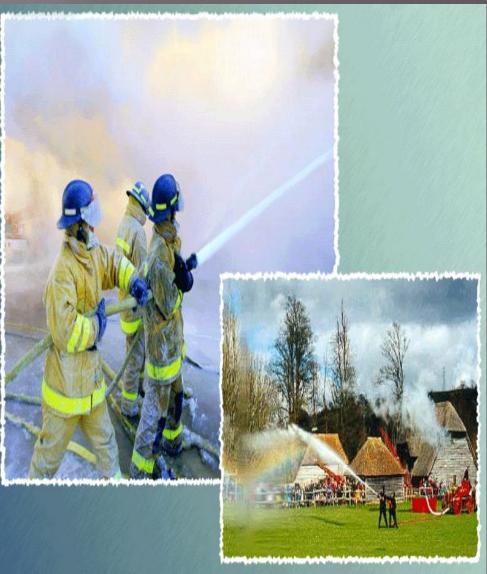
Осьминоги вбирают в себя воду и затем резко выбрасывают её, получая при этом импульс, направленный в противоположную сторону. Управляя струёй, осьминог может двигаться в нужном направлении.



Движение ракет

#### Проявление импульса





#### Задача 1

Тело массы небольшой (10 кг.) скорость развивает (5м/с). И какой же импульс оно получает?

#### Задача 2

Тело массы неизвестной Катится вперед Скорость равная 4 м/с Сообщает импульс 20 кг. м/с

#### Задача З

Поливочная машина с водой имеет массу 6 т и движется со скоростью 36 км/ч. После работы масса машины стала 3 т.
 Сравнить импульсы машины, если она возвращается в гараж со скоростью 54 км/ч.

#### Подведем итоги работы:

- 1. Что называется импульсом тела?
  (вернемся к вопросам, прозвучавших в начале урока и ответим на них)
- 2. В чем суть закона сохранения импульса?