

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Пожарно-спасательный колледж»
Санкт-Петербургский центр подготовки спасателей.**

Тема:

Импульс тела. Закон сохранения импульса.
Реактивное движение в природе и технике.

Выполнил:
студент 1 курса группы 679
Коршунов Александр
Преподаватель: Захарова Ольга
Анатольевна

Содержание

- 1. Импульс тела**
 - Определение
 - Формула
 - Пример
- 2. Закон сохранения импульса**
 - Формулировка
 - Формулы
 - Применение
- 3. Реактивное движение в природе и технике**
 - Определение реактивного движения
 - Примеры в природе
 - Примеры в технике



Определение импульса тела.

Импульс тела – это физическая величина, равная произведению массы тела на скорость его движения.

$$\boxed{\overset{\nabla}{p} = m \cdot \overset{\nabla}{v}}$$

р- импульс тела, кг*м/с

т-масса тела, кг

v-скорость тела, м/с



Второй закон Ньютона

- Скорость изменения импульса тела равна действующей на тело силе.

$$\frac{dp}{dt} = F$$

- Произведение массы тела на его ускорение равно действующей на тело силе

$$F = ma$$



Пример импульса тела



Когда пожарные используют брандспойнт, они всегда держат его вдвоём или даже втроём. Так необходимо поступать, чтобы противодействовать импульсу бьющей струи



Закон сохранения импульса

- Векторная сумма импульсов взаимодействующих тел, которые составляют замкнутую систему, остаётся неизменной.
- Замкнутая система тел- это система , тела в которой взаимодействуют только друг с другом и не взаимодействуют с другими телами, вне системы.



Формулы закона сохранения

$$\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \vec{p}_1' + \vec{p}_2' \quad \text{или} \quad m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

m_1, m_2 – массы взаимодействующих тел, кг
 v_1, v_2 – скорости тел до столкновения, м/с
 v_1', v_2' – скорости тел после столкновения, м/с



Определение реактивного движения

Реактивное движение — это движение, которое возникает при отделении от тела некоторой его части с определенной скоростью.



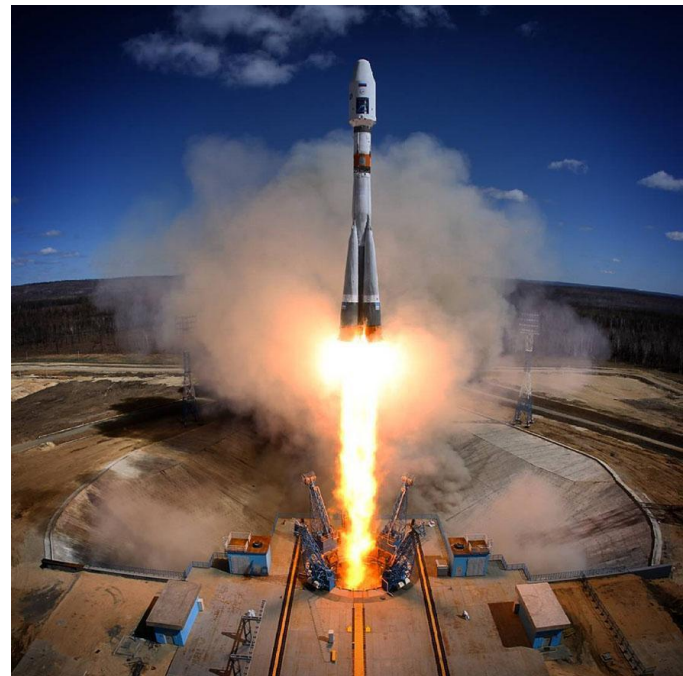
Примеры реактивного движения в природе

По принципу реактивного движения передвигаются некоторые представители животного мира, Например, медузы и осьминоги.

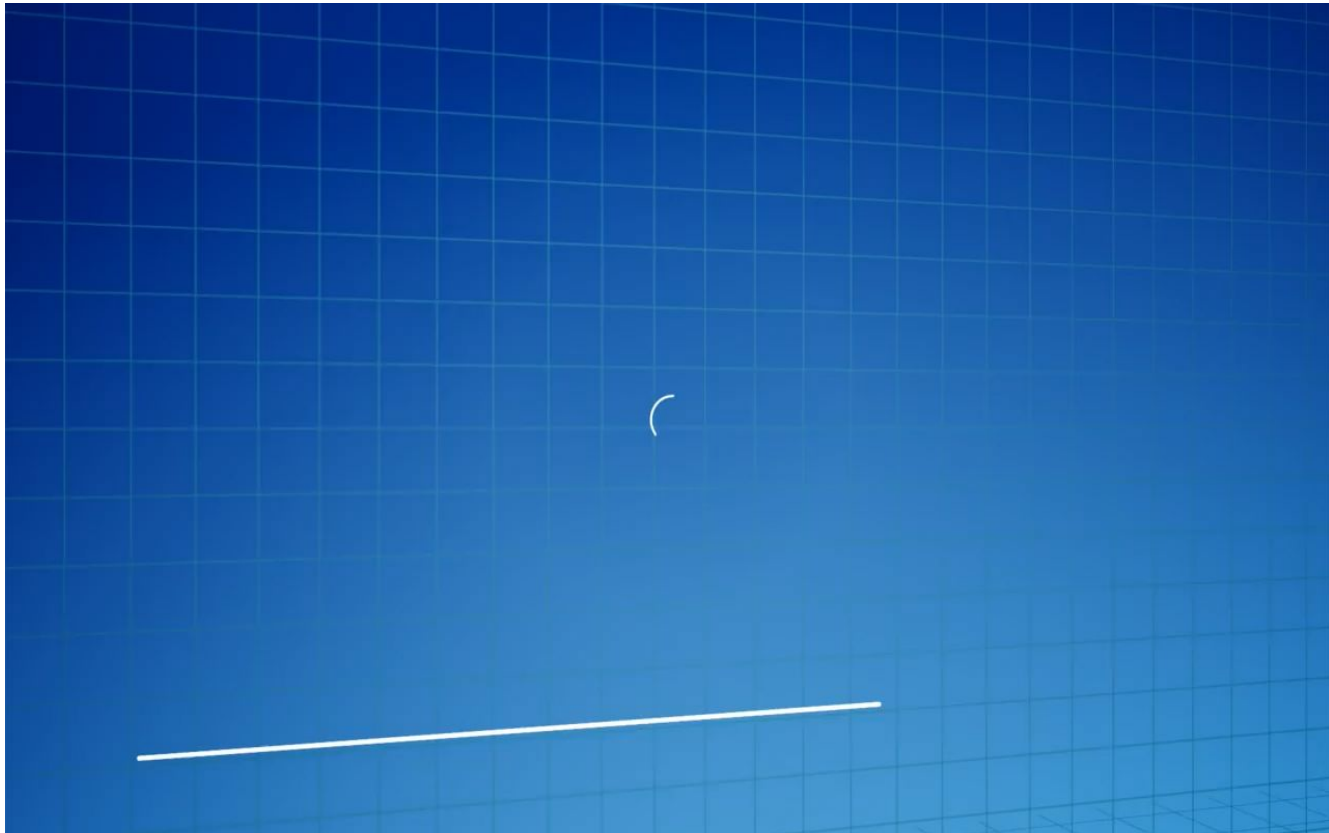


Примеры реактивного движения в технике

В современной технике реактивное движение играет очень важную роль, так реактивные двигатели приводят в движение самолеты, космические корабли.



Видео о реактивном движении



ИСТОЧНИКИ

- https://www.youtube.com/watch?time_continue=31&v=VTsHTOmрFjM
- <https://sky-wall.ru/previewOriginal/957>
- <https://periskop.livejournal.com/1558141.html?page=2>
- <https://tvoy-bor.ru/news/city/2014/12/10/59392.html?a=page&p=/news/city/2014/12/10/59392>
- <http://lookw.ru/animals/page,3,85-meduzy-76-oboev.html>



Спасибо за внимание !