

Реактивное движение

Ракеты

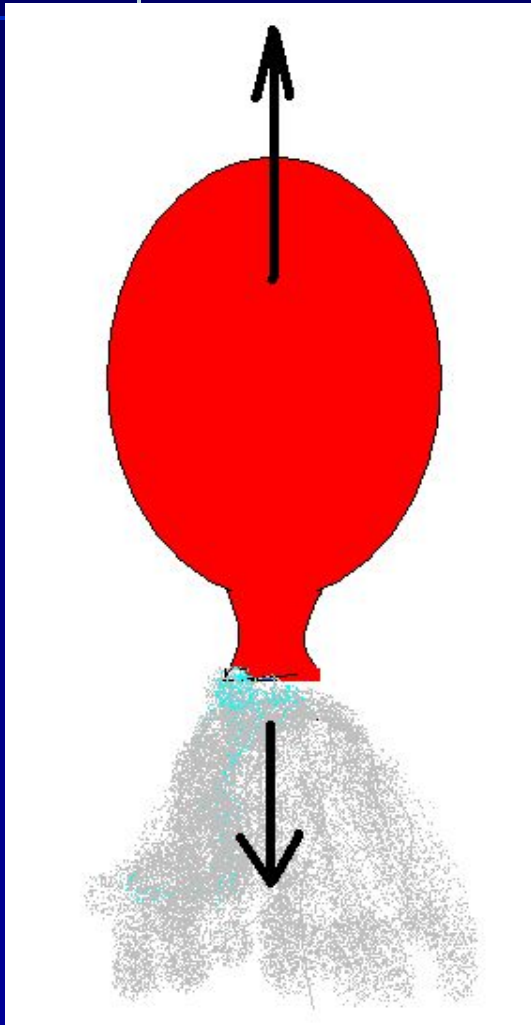


Выполнила
ученица 9 класса «А»,
Роговая Екатерина

Руководитель: Попова И.А., учитель физики

Белово 2010

Демонстрация реактивного движения



Опыт:

Надуть резиновый шарик и отпустить его.

Вопрос:

За счёт чего шарик приходит в движение?

Вывод:

Шарик приходит в движение за счёт того, что из него выходит воздух, то есть движение шарика является примером реактивного движения!

На примере опыта видно, что:

*реактивное движение
происходит за счет того, что от
тела отделяется и движется
какая-то его часть, в результате
чего само тело приобретает
противоположно направленный
импульс*

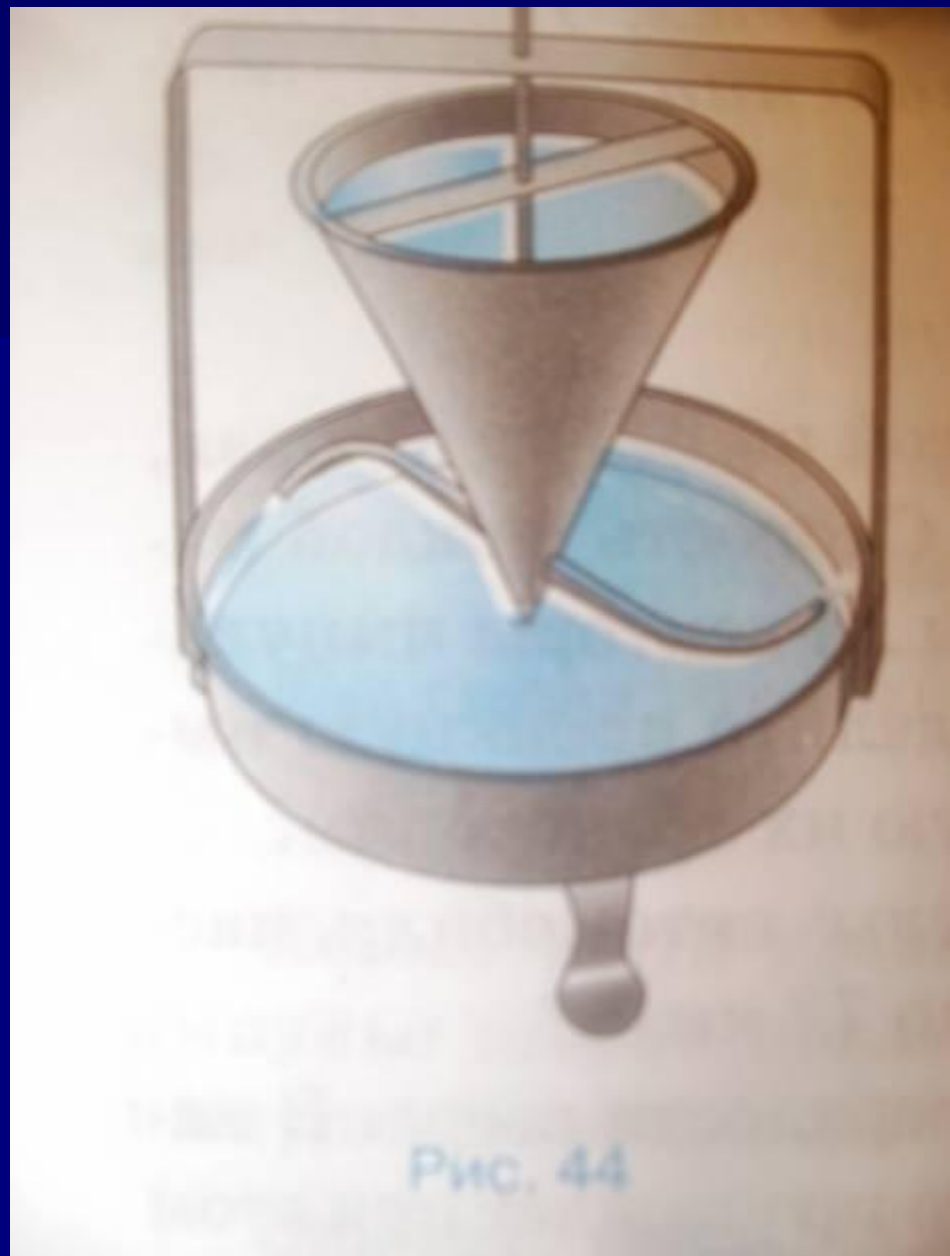
Итак!

**Под реактивным
понимают движение тела,
возникающее при
отделении некоторой его
части с определенной
скоростью относительно
тела.**

На принципе
реактивного движения
основано вращение
устройства

СИГНЕРОВА КОЛЕСА

На страница 84 учебника



**Вода,
вытекающая из сосуда конической формы
через сообщающуюся с ним изогнутую трубку,
вращает сосуд в направлении,
противоположном скорости воды в струях.**

**Мы видим, что реактивное действие оказывает
не только струя газа,
но и струя жидкости**

Реактивное движение в природе

По принципу реактивного движения передвигаются некоторые представители животного мира, например, кальмары и осьминоги. Периодически выбрасывая, вбираемую в себя воду они способны развивать скорость 60 - 70 км/ч.





осьминог

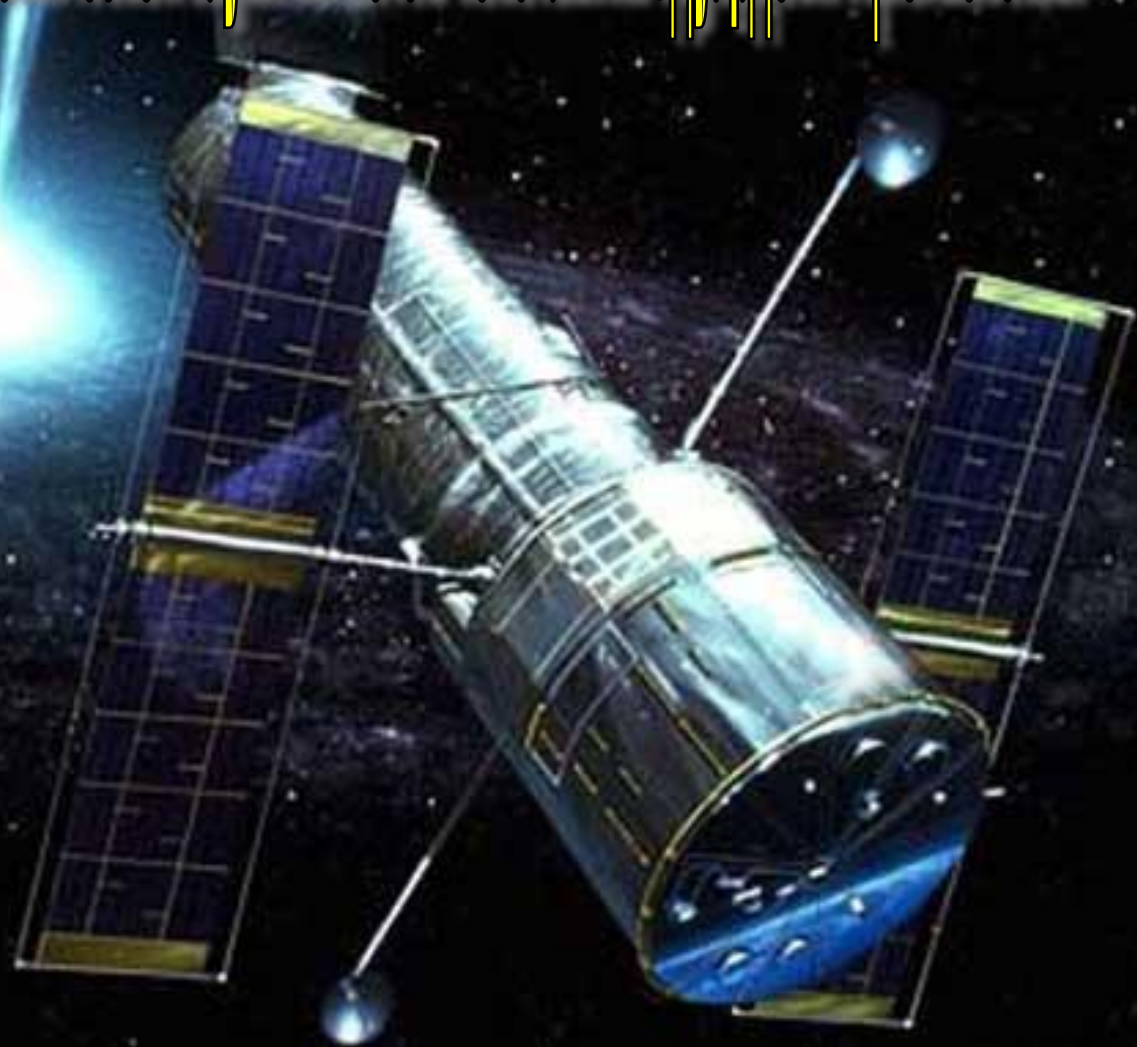


каракитица

Принцип реактивного движения находит широкое практическое применение в авиации и космонавтике



Основоположником и теоретиком космической науки является Константин Эдурдович Циолковский



Константин Эдуардович Циолковский

- ◆ разработал теорию движения ракет;
- ◆ вывел формулу для расчета скорости ракет;
- ◆ предложил использовать многоступенчатые ракеты.

Ракеты - носители

Рассмотрим вопрос об устройстве и запуске так называемых ракет – носителей, т.е. ракет, предназначенных для вывода в космос искусственных спутников Земли, космических кораблей, автоматических межпланетных станций и других полезных грузов.

Ракеты бывают:

Одноступенчатые

Многоступенчатые



Одноступенчатая ракета

Ракета состоит из 7 специальных частей:

- ➡ космический корабль
- ➡ приборный отсек
- ➡ бак с окислителем
- ➡ бак с горючим
- ➡ насосы
- ➡ камера сгорания и сопло



Работа одноступенчатой ракеты:

Основную массу ракеты составляет топливо с окислителем (окислитель нужен для поддержки горения топлива)

Топливо с окислителем с помощью насосов попадают в камеру сгорания.

Топливо, сгорая, превращаются в газ высокой температуры и высокого давления.

Газ мощной струёй устремляется наружу через СОПЛО.

Назначение сопла – повысить скорость струи газа.

От этой скорости зависит скорость ракеты

В практике космических полетов обычно используют многоступенчатые ракеты, предназначенные для более дальних полетов

На рисунке 46, страница учебника 86, изображена схема трехступенчатой ракеты.



Работа многоступенчатой ракеты

После того, как топливо и окислитель первой ступени будут израсходованы, эта ступень автоматически отбрасывается и в действие вступает двигатель второй ступени

Уменьшение общей массы ракеты путем отбрасывания уже ненужной ступени позволяет сэкономить топливо и окислитель, и увеличить скорость ракеты. Затем таким же образом отбрасывается вторая ступень.

Если возвращение космического корабля на Землю или его посадка на какую-либо другую планету не планируется, то третья ступень, как и две первых, используются для увеличения скорости



Если же корабль должен совершить посадку, то она используется для торможения корабля перед посадкой.

Вопросы !

- 1)Приведите примеры реактивного движения тел?
- 2)Каково назначение ракет?
- 3)Пользуясь рисунком 45 перечислите основные части ракеты?
- 4)От чего зависит скорость ракеты?

Литература

1. Перышкин, А.В. Физика, 9 класс [Текст] / А.В. Перышкин. – ООО "Дрофа", 2009. – 116 с.;