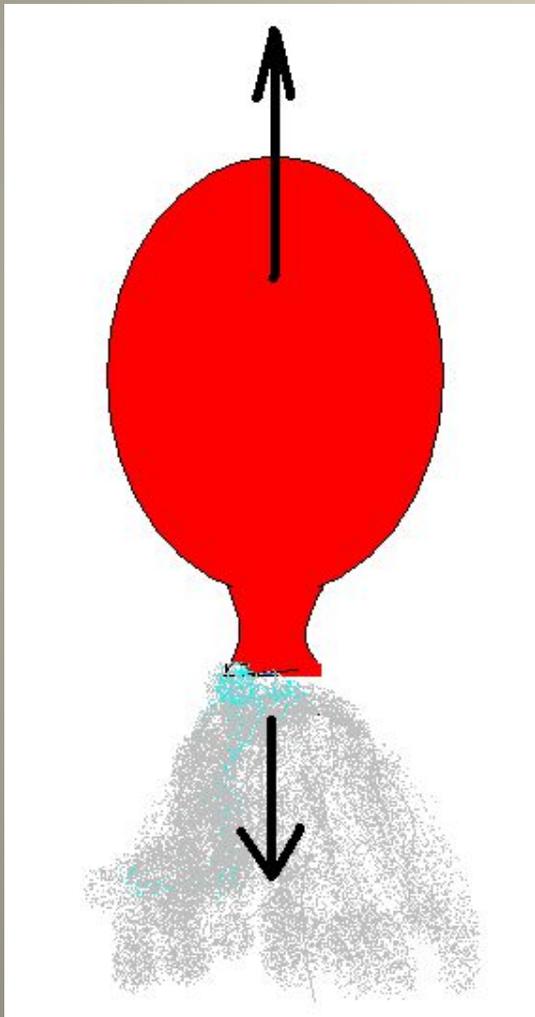


Реактивное движение

Физический диктант.

1. Если тело преодолевает силу притяжения Земли и движется по круговой орбите около Земли, то это тело называют ...
2. Чему равна первая космическая скорость?
3. Первый человек, побывавший в космосе и когда?
4. Величина, равная произведению массы тела на его скорость, называется ...
5. Векторная сумма импульсов тел, составляющих замкнутую систему, не меняется с течением времени при любых движениях и взаимодействиях этих тел. О чём речь?
6. Формула импульса тела.
7. Математическая запись закона сохранения импульса.

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

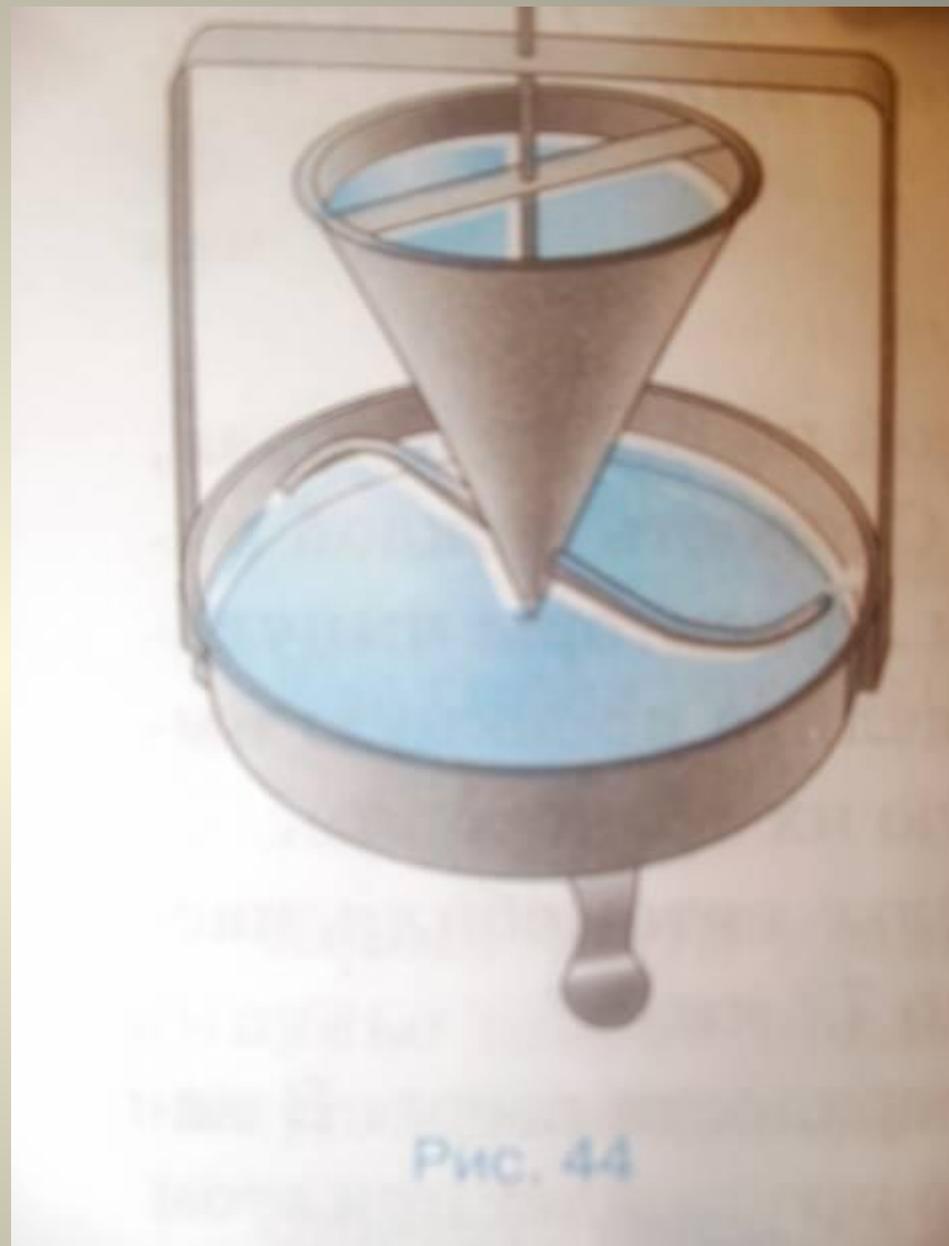


Рис. 44

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.



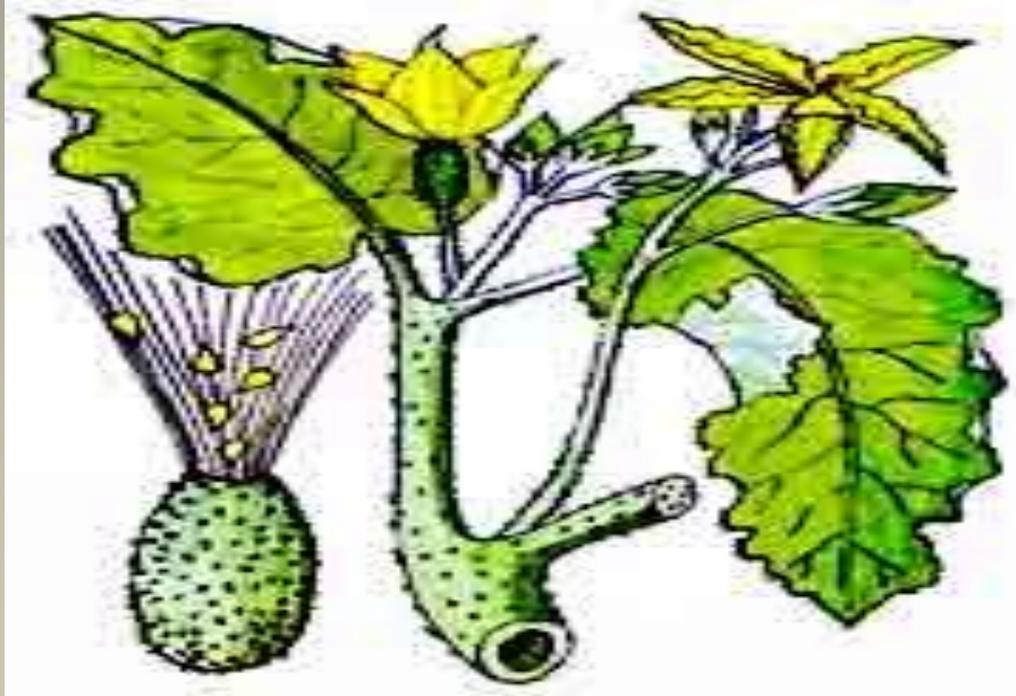


ОСЬМИНОГ



каракитица

Примеры реактивного движения можно обнаружить и в мире животных и растений. Например, созревшие плоды "бешеного" огурца при самом легком прикосновении отскакивают от плодоножки и из образовавшегося отверстия выбрасывается фонтаном со скоростью 10 м/с горькая жидкость с семенами сами огурцы при этом отлетают в противоположном направлении. Стреляет "бешеный" огурец (иначе его называют "дамский пистолет") более чем на 12 м.



*Принцип реактивного движения находит широкое
практическое применение в авиации и
космонавтике*



**Основоположником и теоретиком
космической науки является
Константин Эдуардович Циолковский**



Константин Эдуардович Циолковский

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

Принцип действия ракет

$$M u + m v = 0,$$

где m - масса газов,

M - масса ракеты,

v - скорость истечения газов,

u - скорость ракеты

$$u = -\frac{m}{M}v$$

Одноступенчатая ракета

Ракета состоит из 7 специальных частей:

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



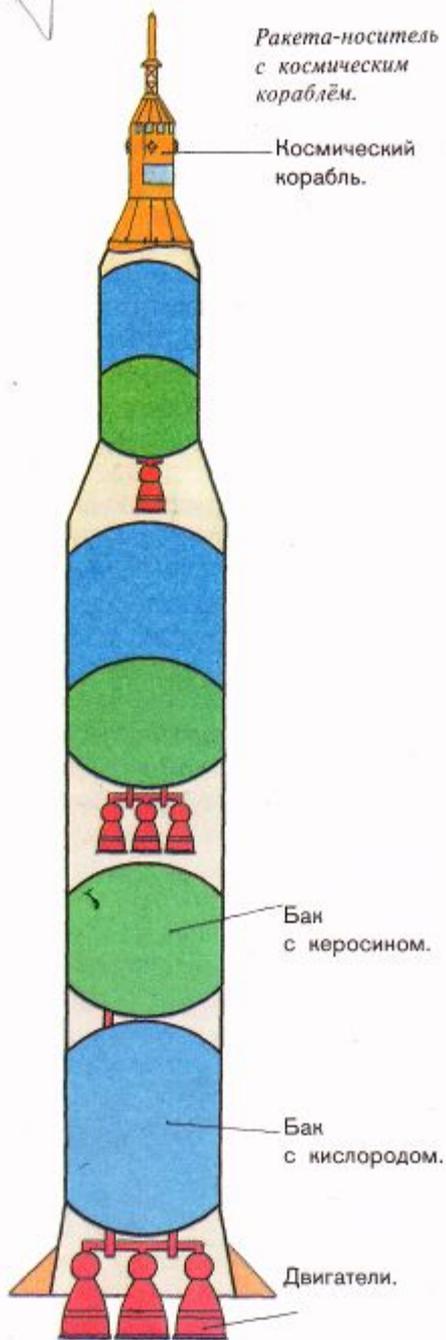
Многоступенчатая ракета



Третья ступень.

Вторая ступень.

Первая ступень.



Скорость ракеты увеличивается.

Вступает в действие двигатель второй ступени

Первая ступень автоматически отбрасывается после того, как топливо и окислитель полностью израсходованы.

Закрепление

- 1. Какое движение называют реактивным?**
- 2. Верно ли утверждение: для осуществления реактивного движения не требуется взаимодействия с окружающей средой?**
- 3. На каком законе основано реактивное движение?**
- 4. От чего зависит скорость ракеты?**
- 5. Когда и где был запущен первый спутник Земли?**

Решение задач

Упр. 22 (1)

Какую скорость получит модель ракеты, если масса её оболочки равна 300 г, масса пороха в ней 100 г, а газы вырываются из сопла со скоростью 100 м/с?

Домашнее задание:

п. 23, упр.22 (2)