

Тема урока «Закон Архимеда»

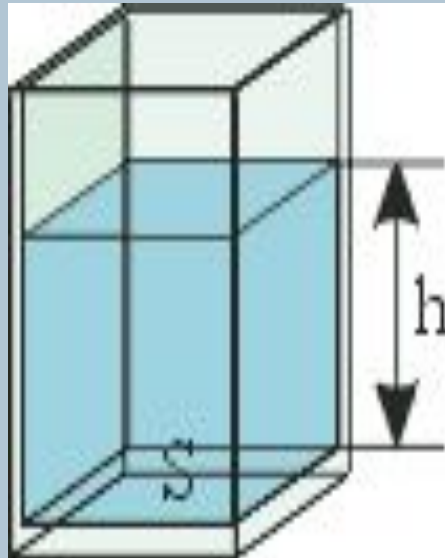




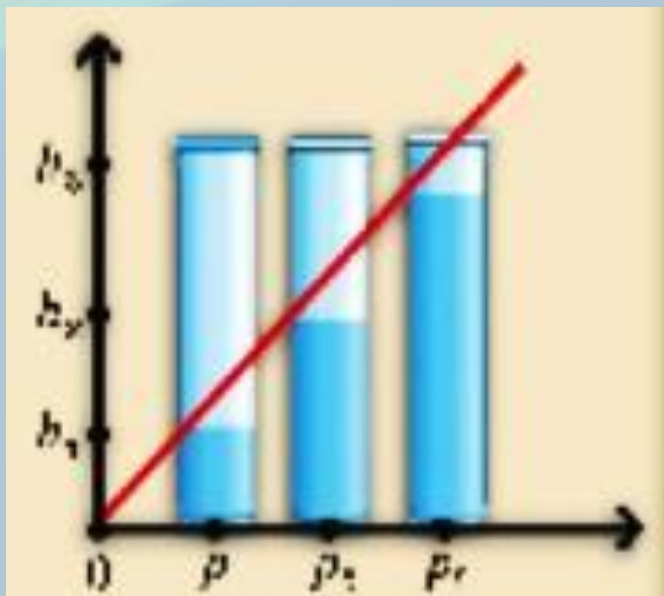
Мы обязаны
Архимеду
фундаментом учения
о равновесии
жидкостей.
Ж. Лагранж

Гидростатическое давление

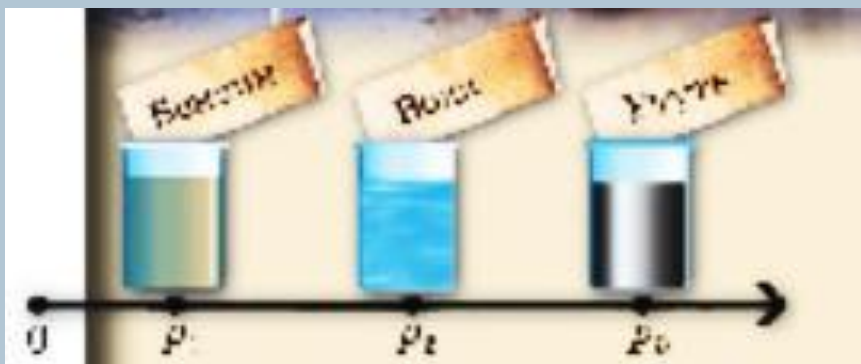
**Давление, оказываемое
покоящейся жидкостью
называется гидростатическим**



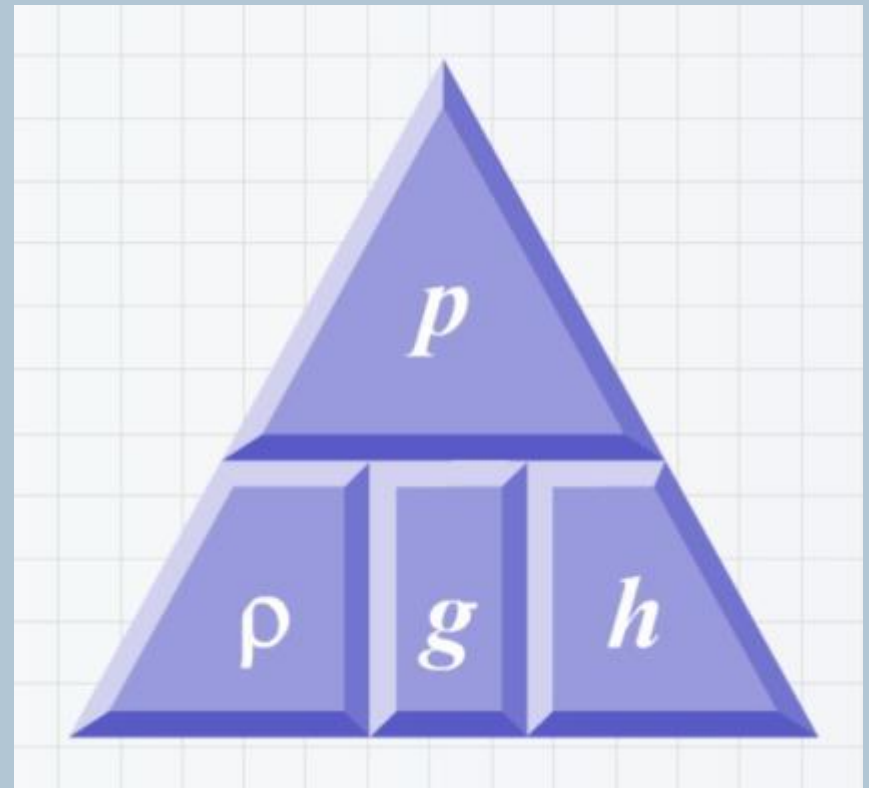
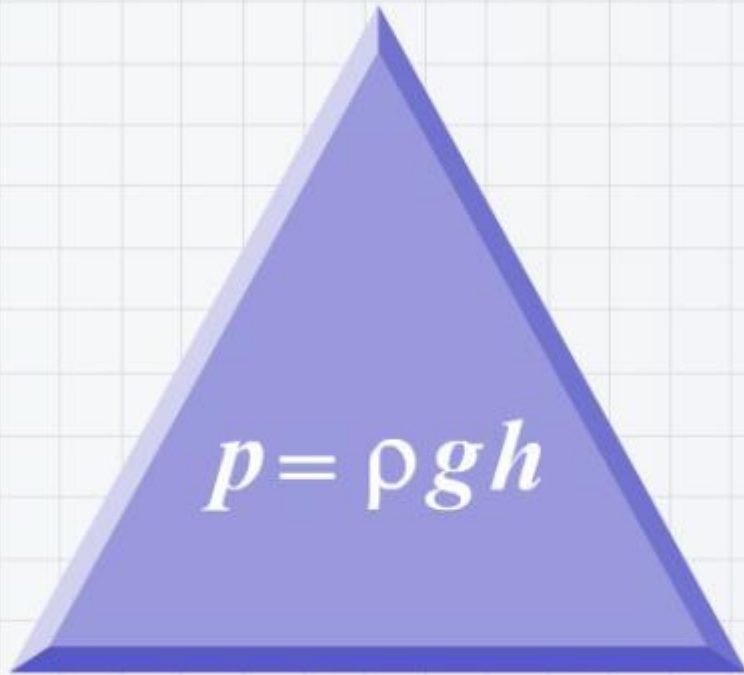
Как определить давление жидкости на дно сосуда ?



Давление жидкости на дно и стенки сосуда прямо пропорционально высоте столба жидкости и зависит от рода жидкости, в которое помещено тело.

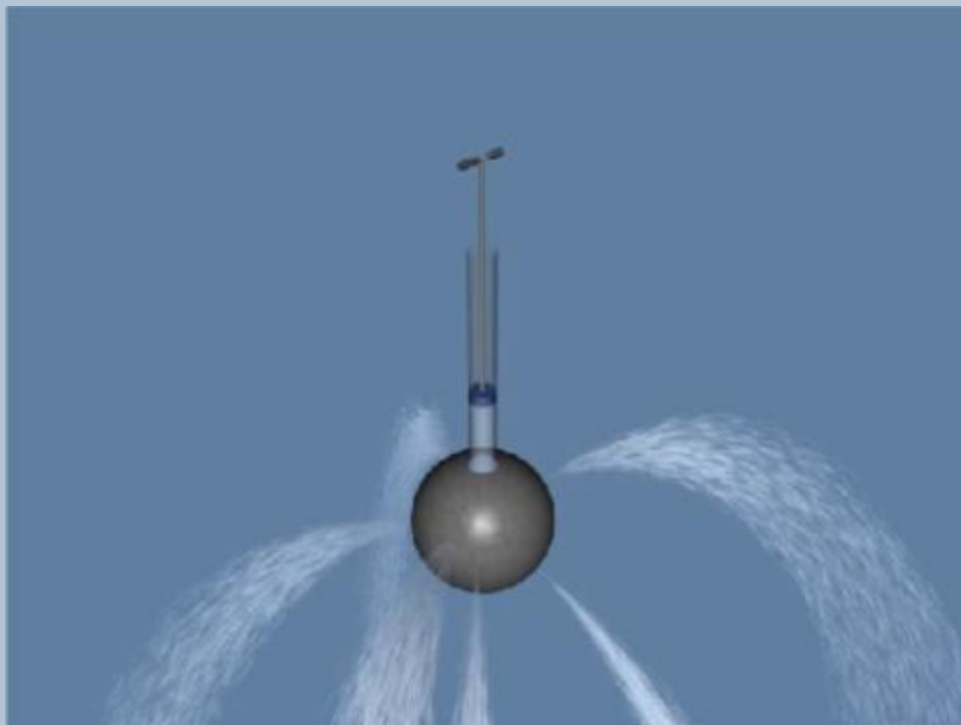


По какой формуле рассчитывается давление
жидкости на дно сосуда ?



Как читается закон Паскаля?

Давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку одинаково во всех направлениях.

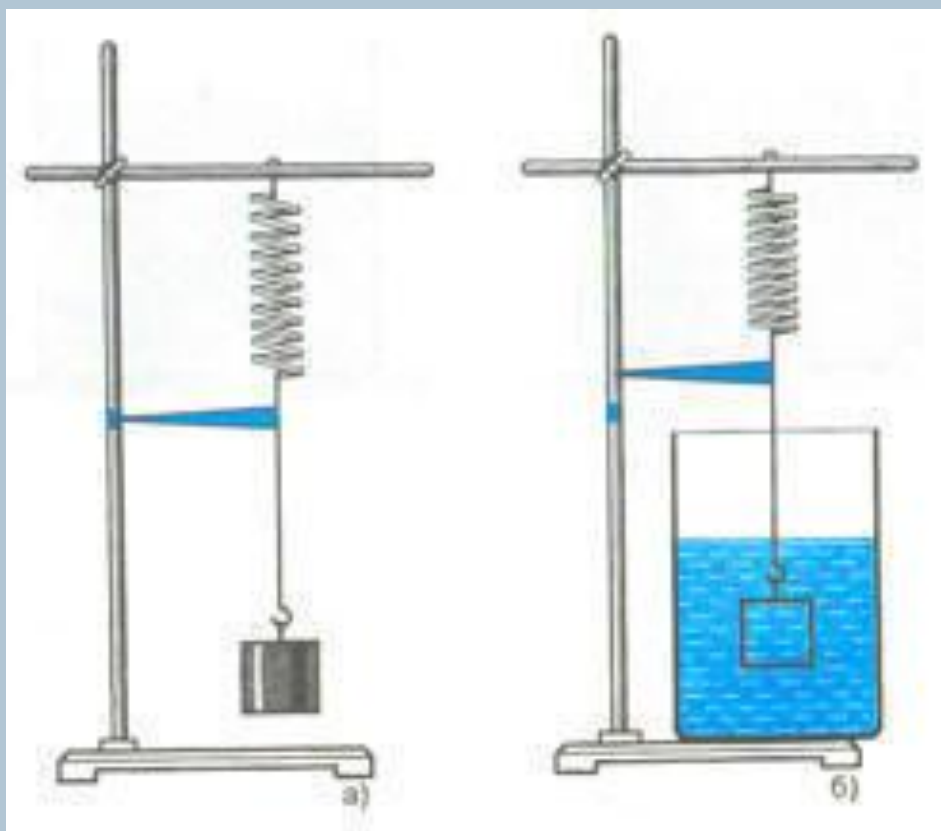


Игра «Собери пазлы»

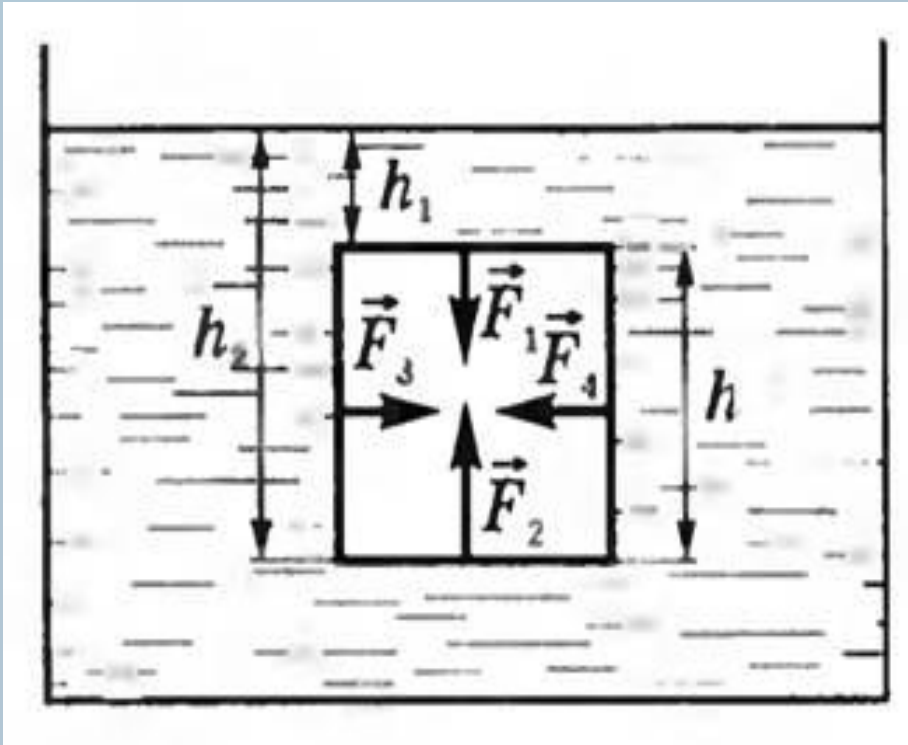


Какая сила называется выталкивающей ?

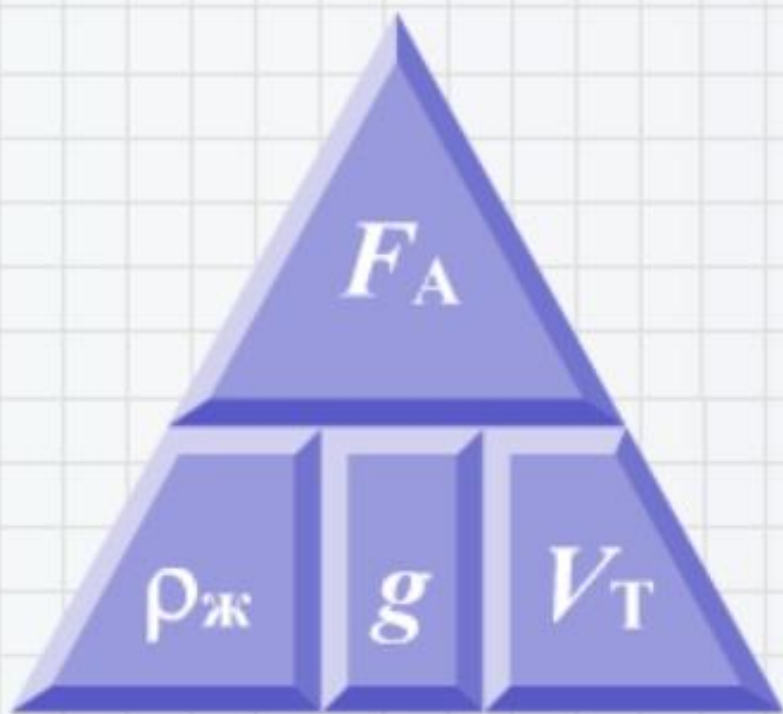
Сила, выталкивающая тело из жидкости или газа, называется выталкивающей или архимедовой.



Куда направлена выталкивающая сила ?



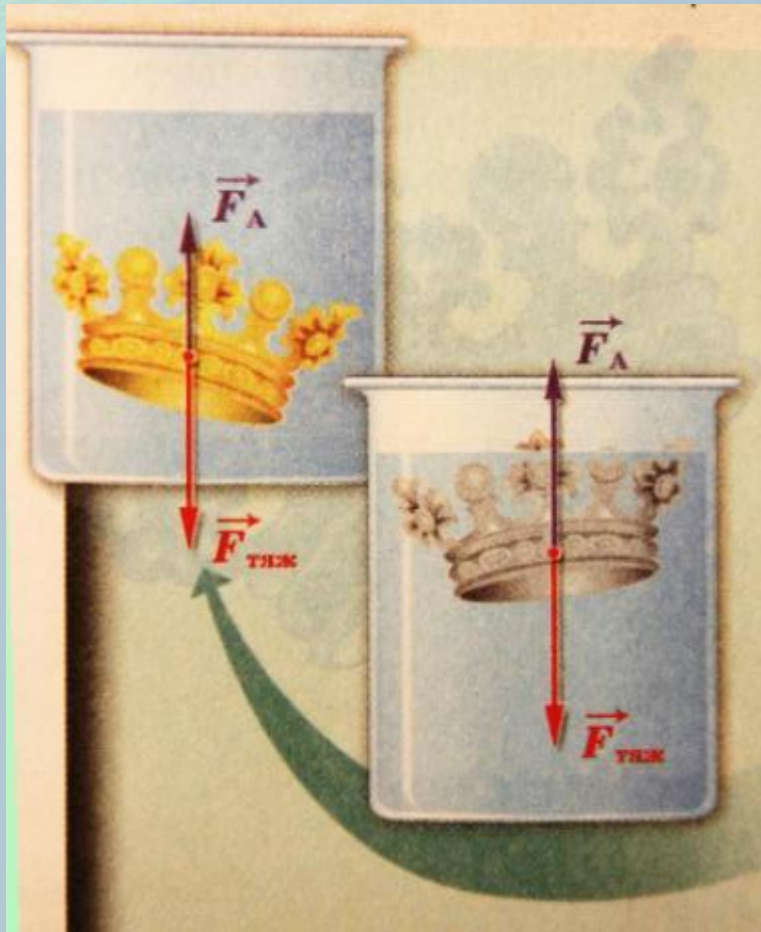
Формула вычисления выталкивающей силы ?



$$F_A = \rho_{ж}$$

$$F_A = \rho_{ж} V_T g$$

Открытие закона Архимеда



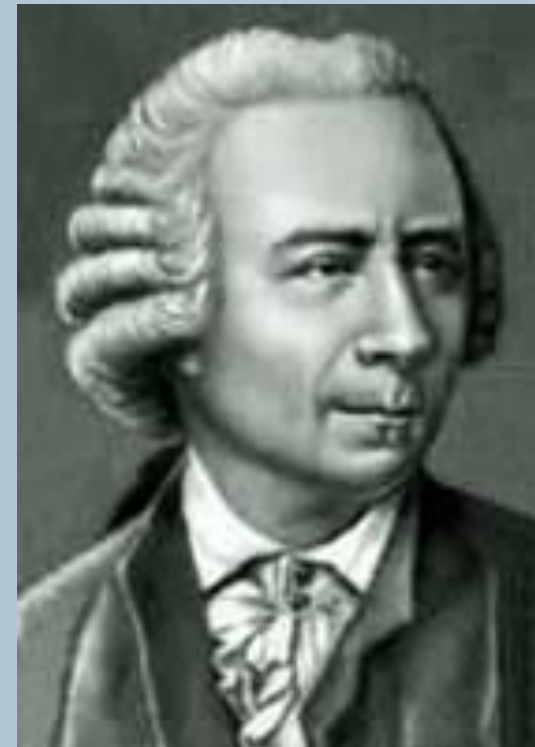
Русские ученые



**Ломоносов М.В.
1711 - 1765**

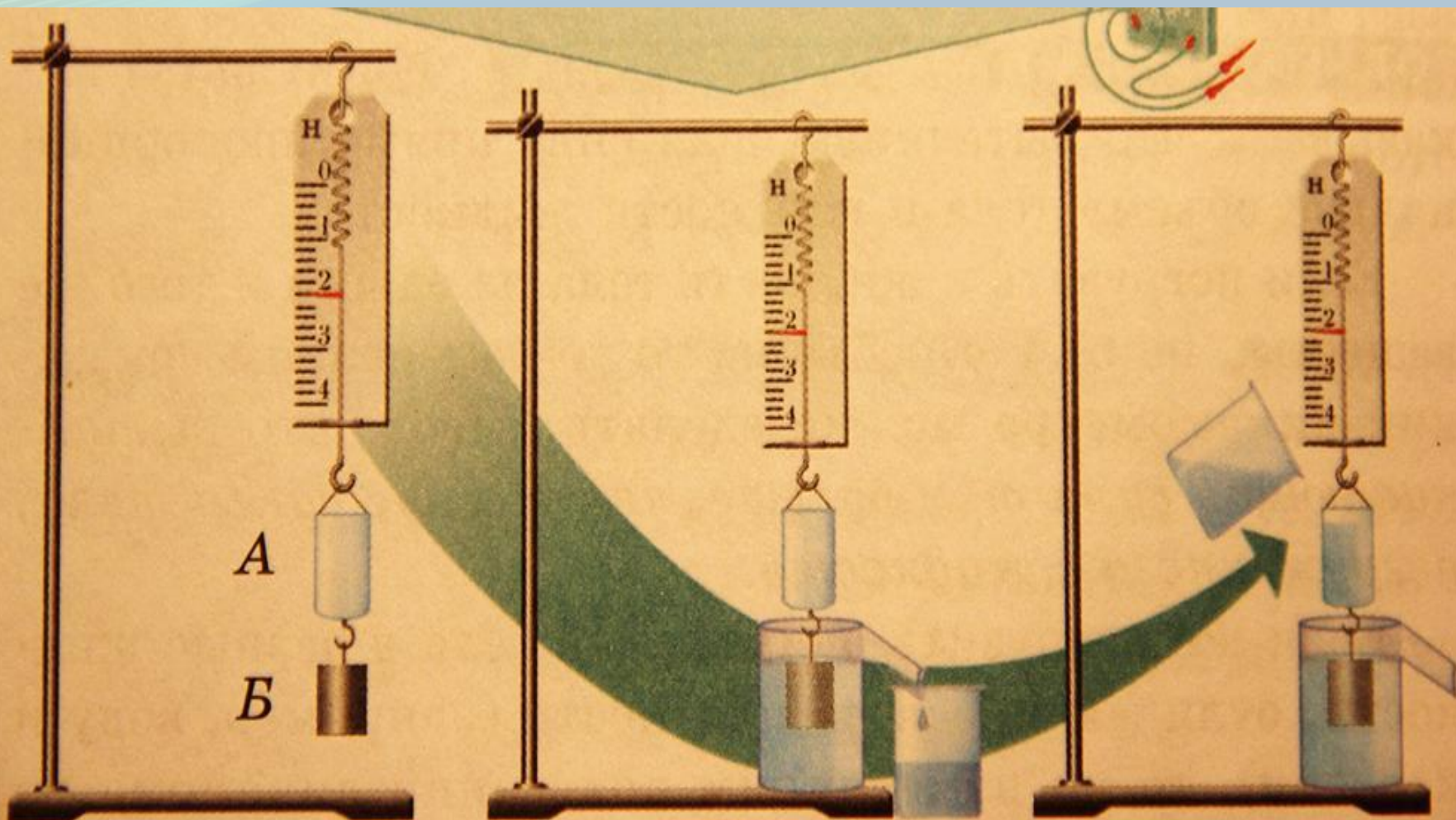


**Эйлер Л.
1707 - 1783**

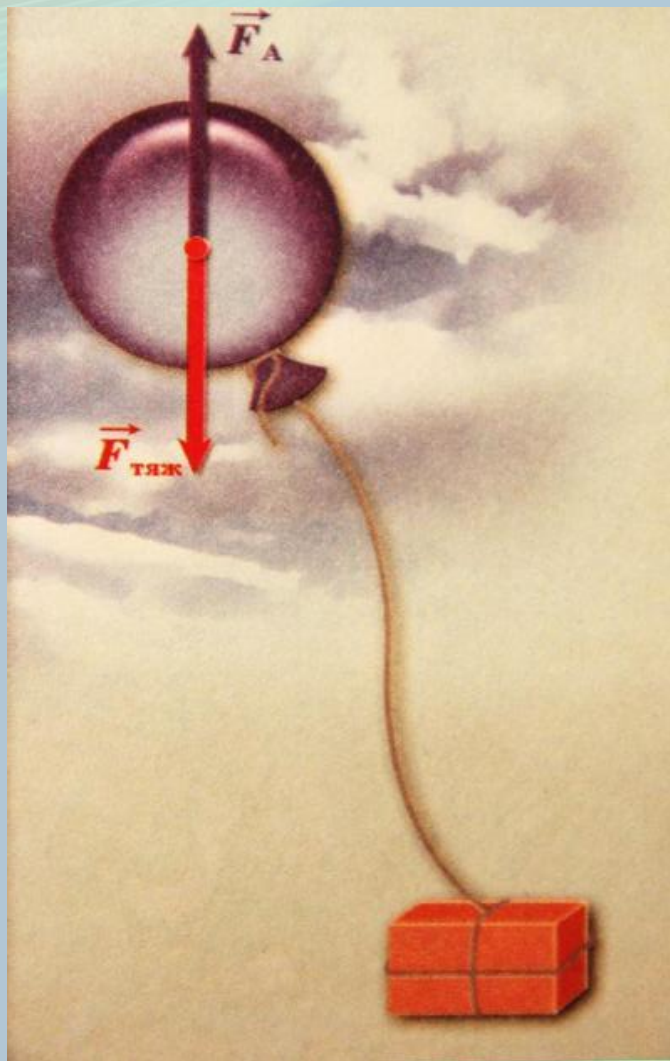


**Бернулли Д.
1700 - 1772**

Экспериментальная проверка закона Архимеда



Выталкивающая сила в газах



Формулировка закона Архимеда

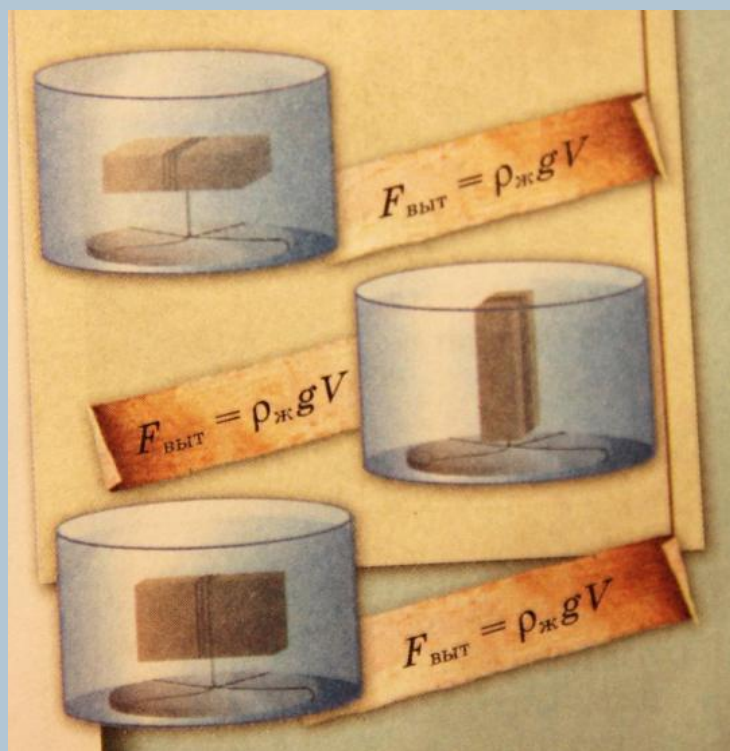
**Тело, находящееся в жидкости (или газе),
теряет в своем весе столько, сколько
весит жидкость (или газ) в объеме,
вытесненном телом**



Работа в группах (исследование)

От чего зависит сила Архимеда ?

От чего не зависит сила Архимеда ?



Экспериментальная работа

1 группа – зависимость от плотности вещества;

2 группа – зависимость от объема тела;

3 группа – зависимость от плотности жидкости;

4 группа – зависимость от формы тела;

5 группа – зависимость от объема погруженной части;

6 группа – зависимость от глубины погружения

Систематизация знаний

Архимедова сила

Не зависит

Зависит

От формы тела

От объема тела

От плотности тела

**От плотности
жидкости**

**От глубины
погружения**

**От объема
погруженной части
тела**

Эстафета «Кто быстрее ?»

Остров величин

V m F h
 g P ρ p

Остров формул

$$m = \rho V \quad F = \rho g V_T$$
$$P = mg \quad F_a = P g$$
$$p = \rho g h$$

Решение задач

Вес кирпича в воздухе 30 Н, а в воде – 10Н. Чему равна действующая на кирпич архимедова сила?

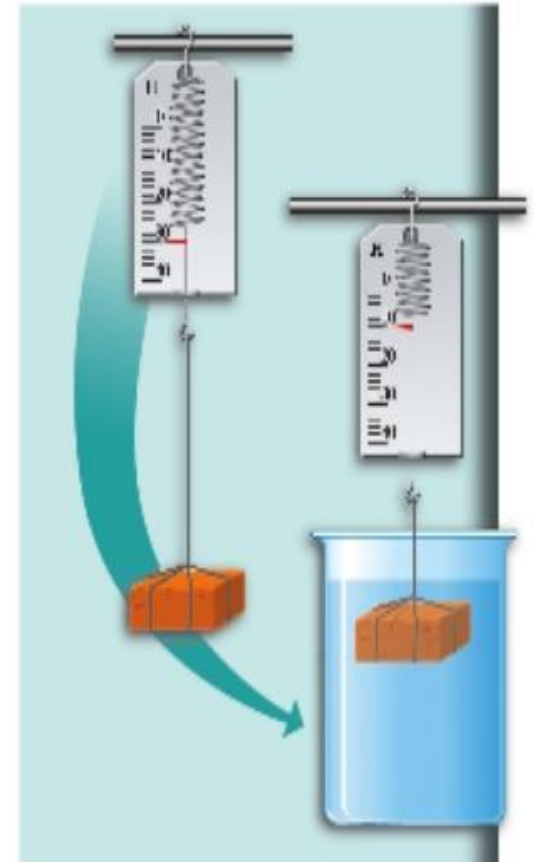
Дано:

$$P_{\text{в}} = 30 \text{ Н}$$

$$P_{\text{ж}} = 10 \text{ Н}$$

$$F_{\text{А}} - ?$$

Решение:



Решение задач

Вес кирпича в воздухе 30 Н, а в воде – 10Н. Чему равна действующая на кирпич архимедова сила?

Дано:

$$P_{\text{в}} = 30 \text{ Н}$$

$$P_{\text{ж}} = 10 \text{ Н}$$

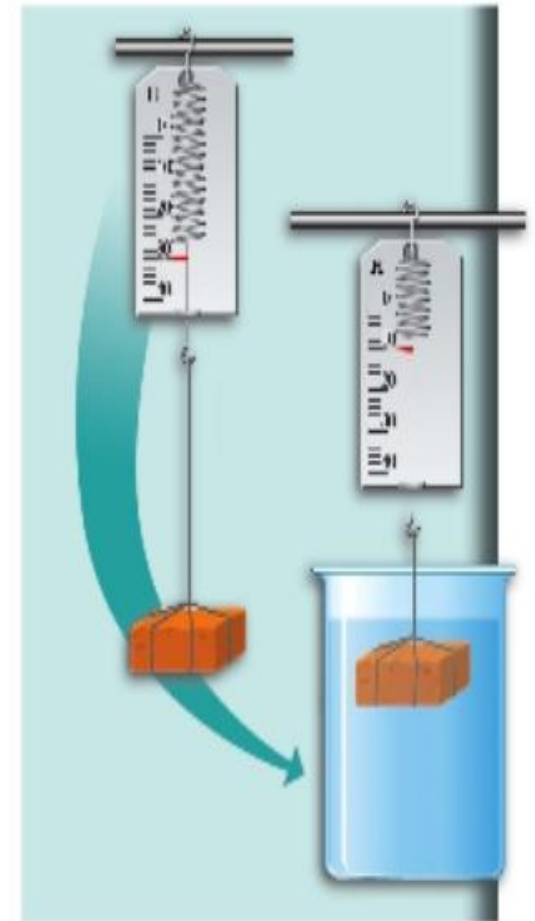
$$F_{\text{А}} = ?$$

Ответ: $F_{\text{А}} = 20 \text{ Н}$.

Решение:

$$F_{\text{А}} = P_{\text{в}} - P_{\text{ж}};$$

$$F_{\text{А}} = 30 \text{ Н} - 10 \text{ Н} = 20 \text{ Н}.$$



Решение задач

На погруженный в воду кирпич действует выталкивающая сила, равная 20Н. Чему равен объем этого кирпича ?

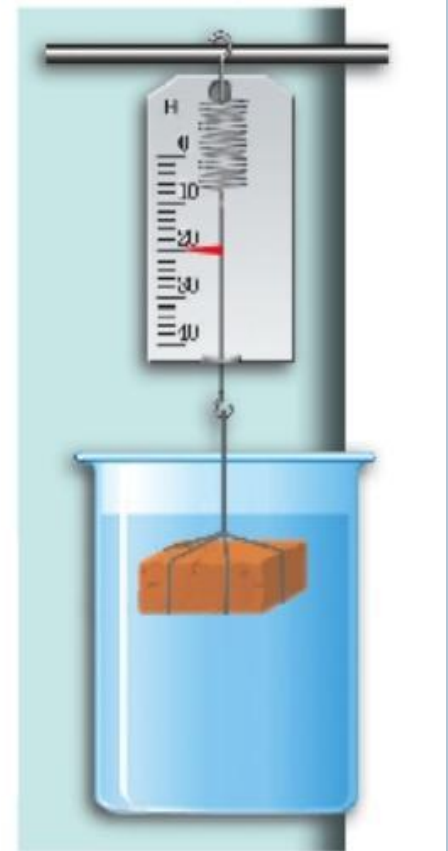
Дано:

$$F_A = 20 \text{ Н}$$

$$\rho_{\text{ж}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$V_{\text{к}} - ?$$

Решение:



Решение задач

На погруженный в воду кирпич действует выталкивающая сила, равная 20Н. Чему равен объем этого кирпича ?

Дано:

$$F_{\Lambda} = 20 \text{ Н}$$

$$\rho_{\text{ж}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$V_{\text{к}} - ?$

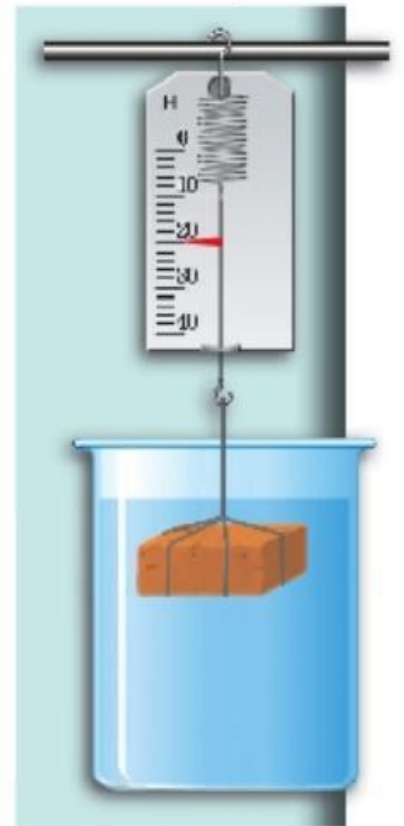
Решение:

$$F_{\Lambda} = \rho_{\text{ж}} g V_{\text{к}};$$

$$V_{\text{к}} = \frac{F_{\Lambda}}{\rho_{\text{ж}} g};$$

$$V_{\text{к}} = \frac{20 \text{ Н}}{1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} \approx 0,002 \text{ м}^3 = 2 \text{ дм}^3.$$

Ответ: $V_{\text{к}} \approx 2 \text{ дм}^3$.



Домашнее задание:

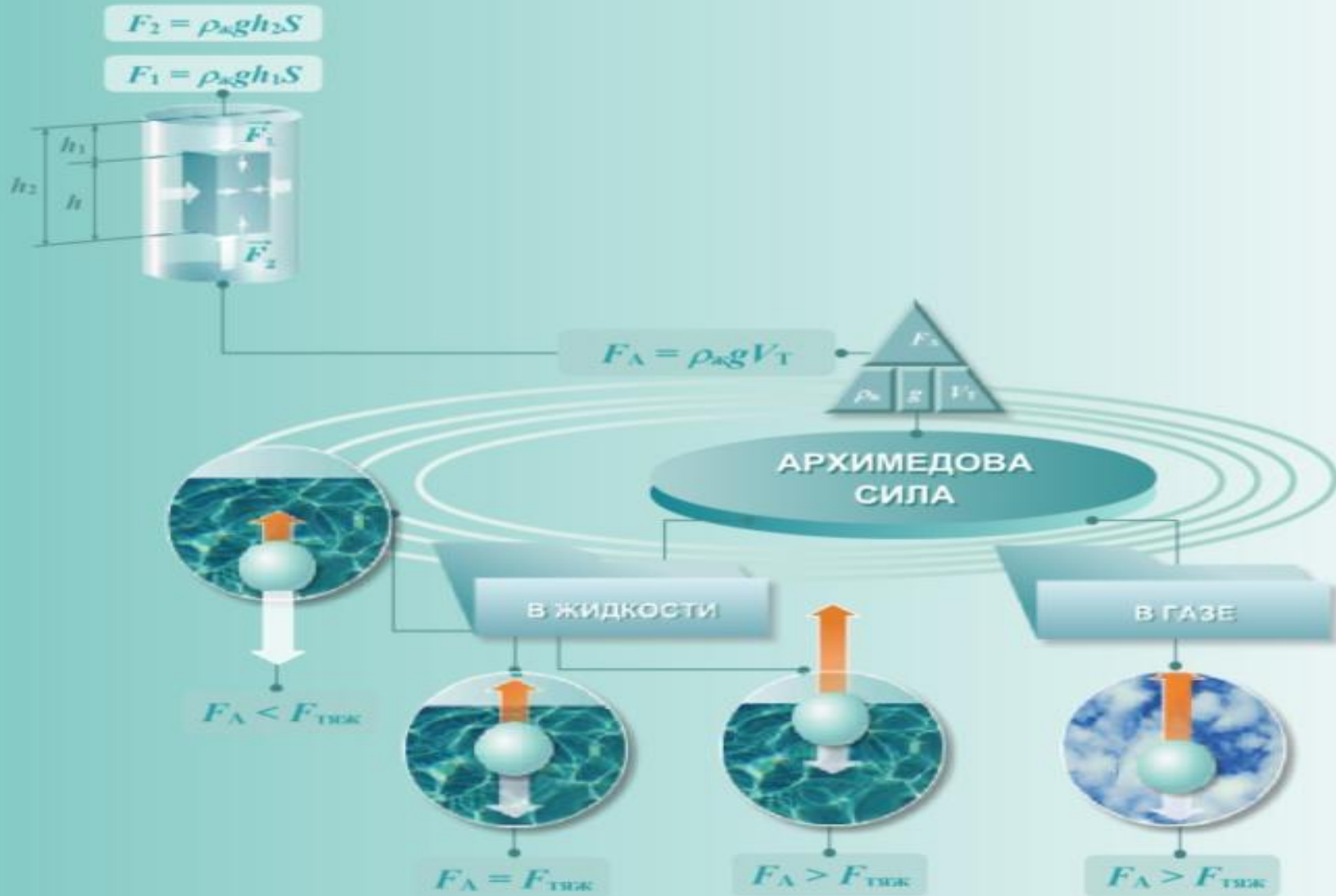
§ 48,49

упр.24

Творческое
задание



Систематизация знаний



Подведение итогов:

Что вы узнали сегодня на уроке?

Чему научились?

Что для вас было наиболее сложным?



Спасибо за работу и
внимание!

