

АРХИМЕДОВА СИЛА

Павленко С.Ф.

Цель:

Изучить содержание закона Архимеда.

Задачи:

развитие умения учащихся осуществлять процесс поиска ответов к заданиям, используя у них теоретические знания;
вырабатывать умение быстро мыслить и кратко излагать свои мысли;

способствовать развитию интеллектуальных способностей,
стимулировать самостоятельность творческого мышления;

повысить интерес к предмету и вызвать у ребят желание более глубоко изучать предмет,

развитие навыков культуры общения.

воспитательная: содействовать формированию представлений об общей физической картине мира, показать объективный характер законов природы.


В1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами для их вычисления

	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ		ФОРМУЛЫ
А)	Сила тяжести	1)	kx
Б)	Сила упругости	2)	mg
В)	Архимедова сила	3)	ma
		4)	$P_{воз} - P_{вод}$

Получившуюся последовательность цифр запишите в таблицу

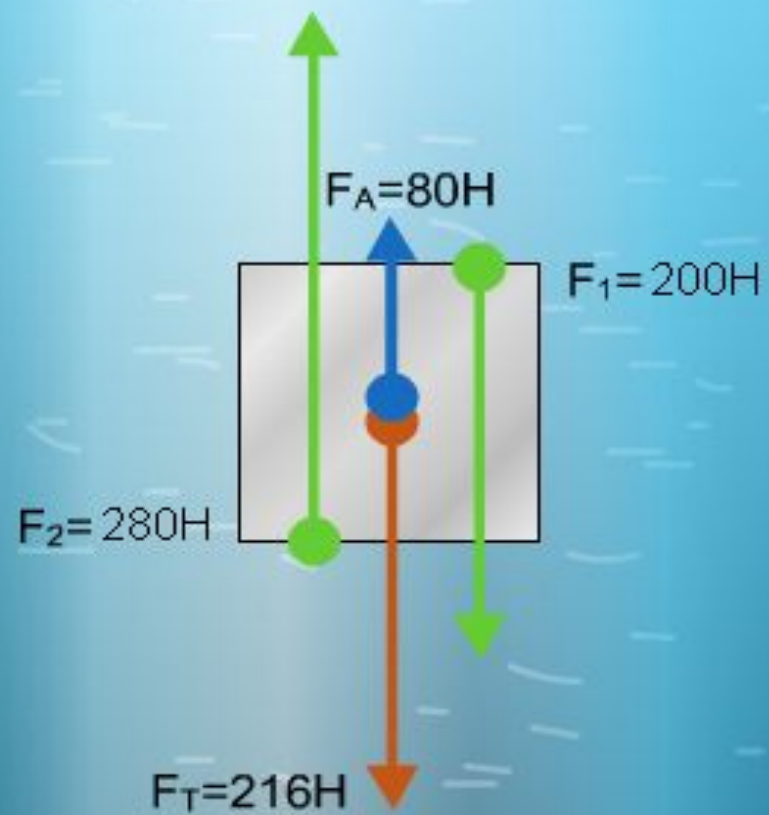
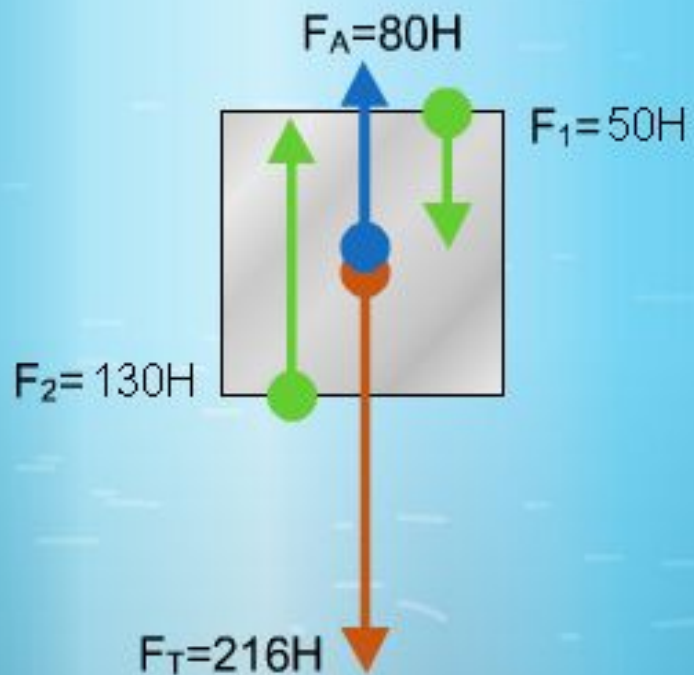
А	Б	В

В1. Установите соответствие между физическими величинами и их направлением

	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ		ФОРМУЛЫ
А)	Сила тяжести	1)	Вертикально вверх
Б)	Сила упругости	2)	Вертикально  из
В)	Архимедова сила	3)	Против деформации
		4)	Против движения

Получившуюся последовательность цифр запишите в таблицу

А	Б	В



На тело погруженное в
жидкость или газ,
Действует выталкивающая
сила, направленная
вверх.

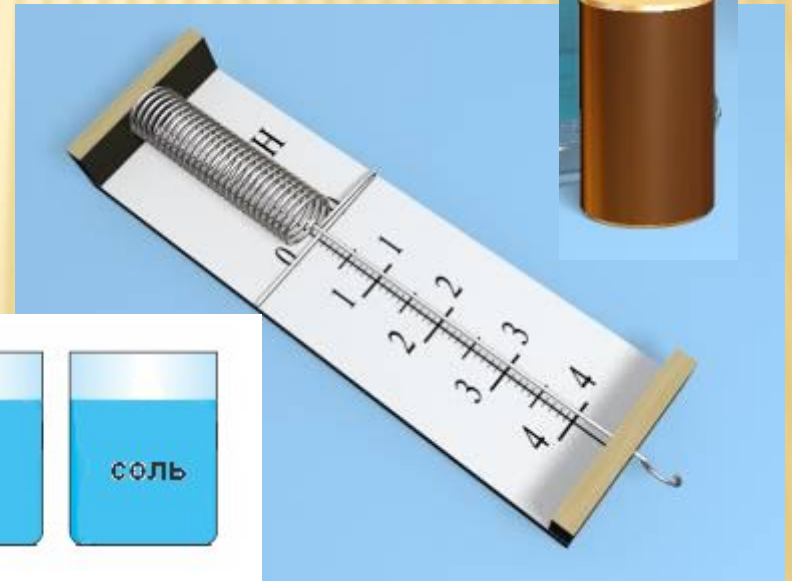
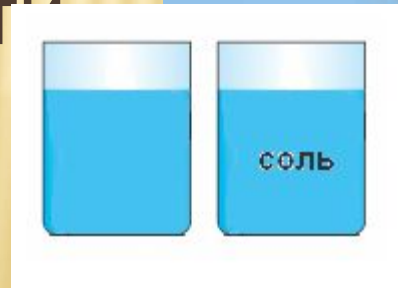
Причина возникновения
выталкивающей силы:

На нижнюю часть тела вода
давит с большей силой,
чем на верхнюю.

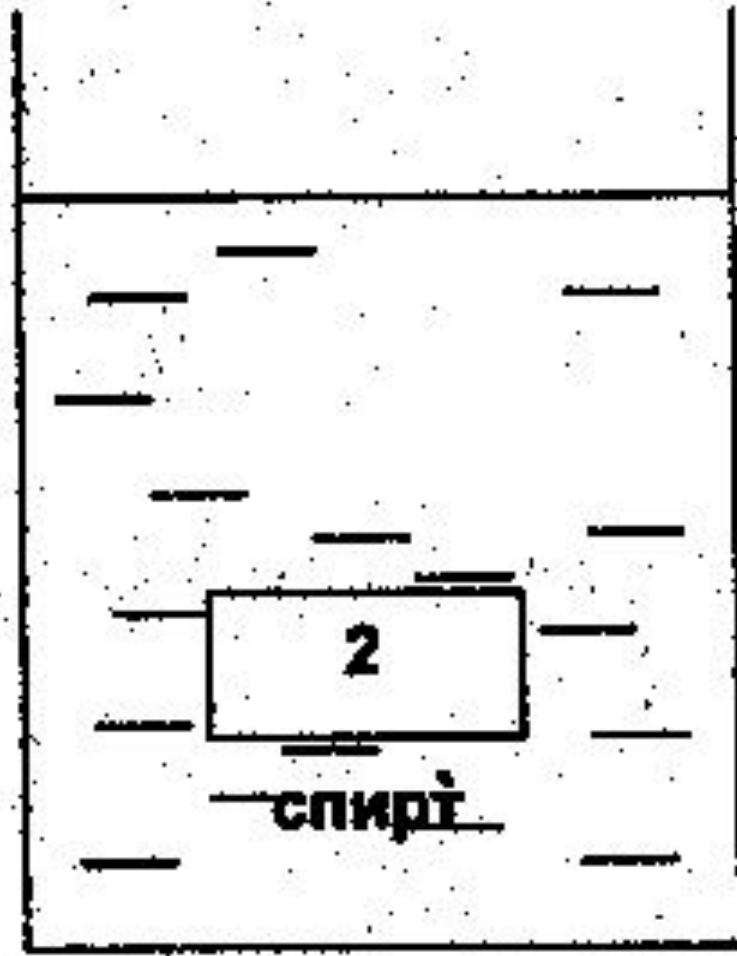
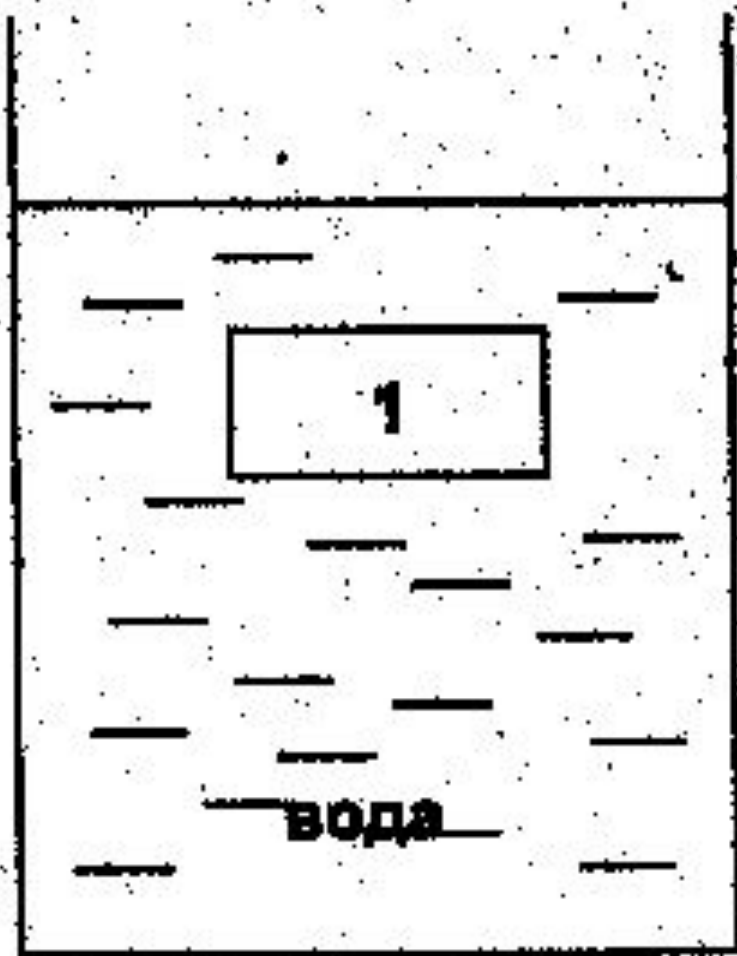
$$F_2 - F_1 = F_a$$

ВЫЯСНИТЕ, ОТ КАКИХ ВЕЛИЧИН АРХИМЕДОВА СИЛА, А ОТ КАКИХ – :

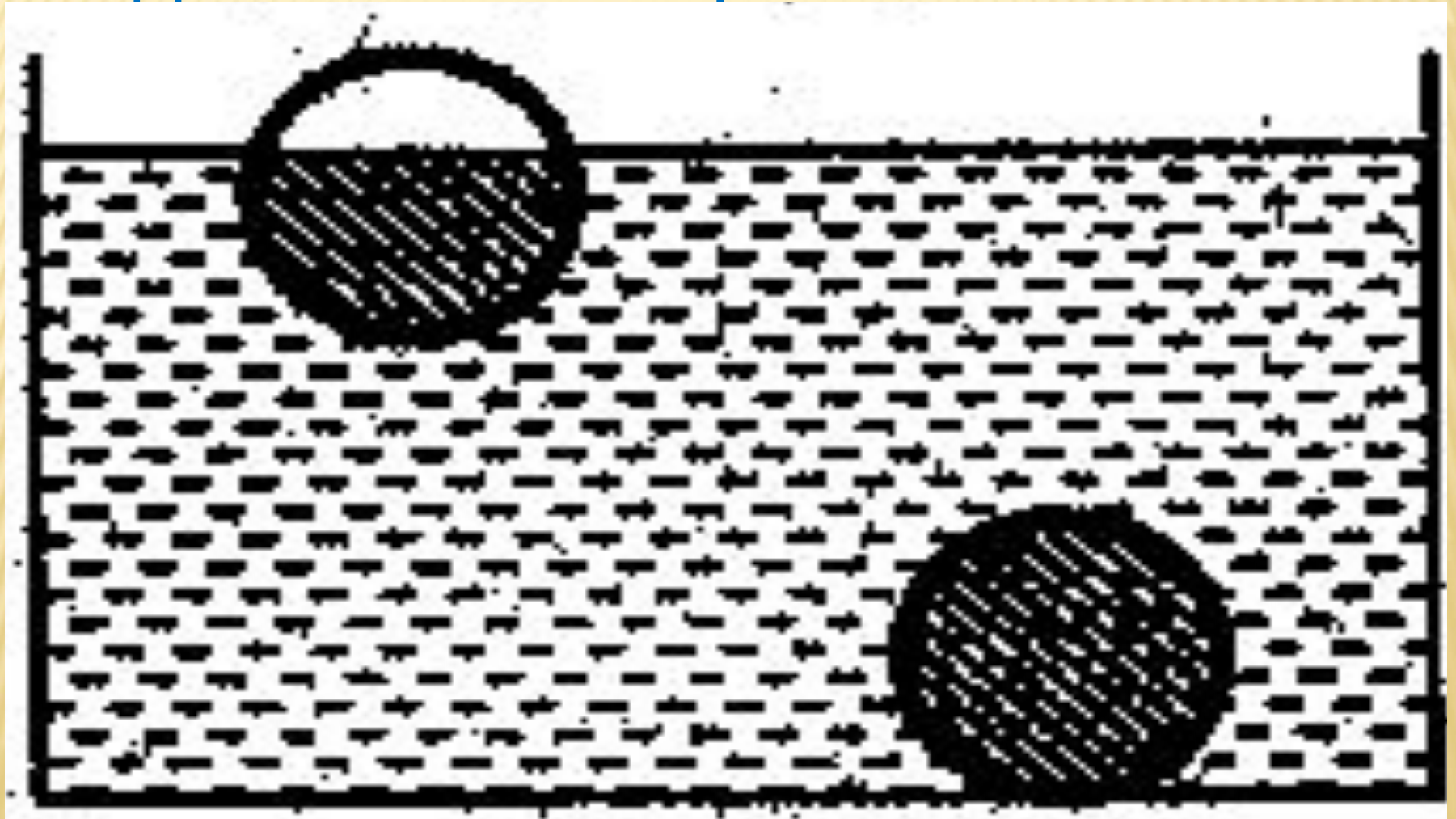
от объема погруженной части тела,
от плотности тела,
от веса тела,
от глубины погружения,
от плотности жидкости



Сравните выталкивающие
силы, действующие на
одинаковые кубики.

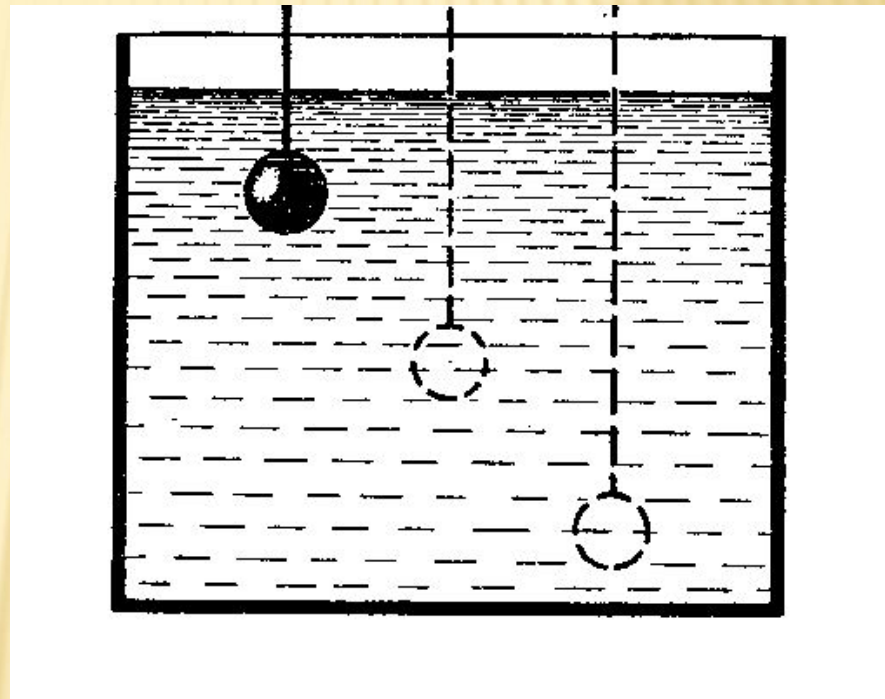


Сравните выталкивающие
силы, действующие на
одинаковые шары.



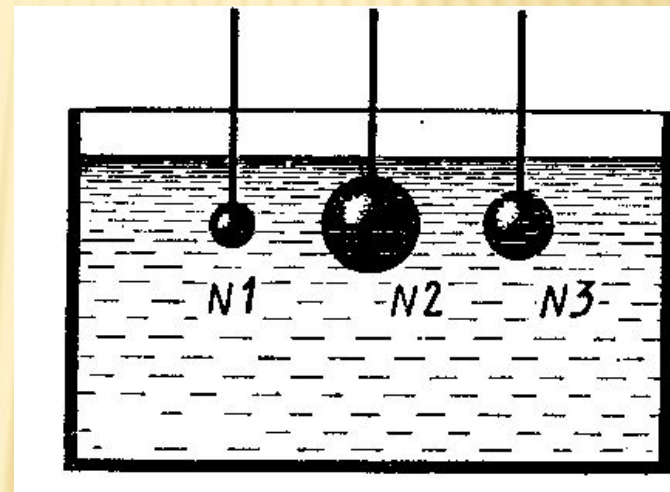
7.4. Архимед

Одинаковые ли выталкивающие силы будут действовать на данное тело в жидкости при погружении его на разную глубину?

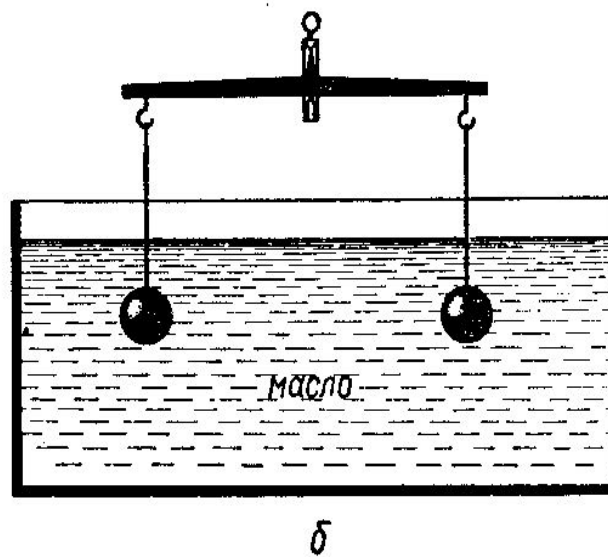
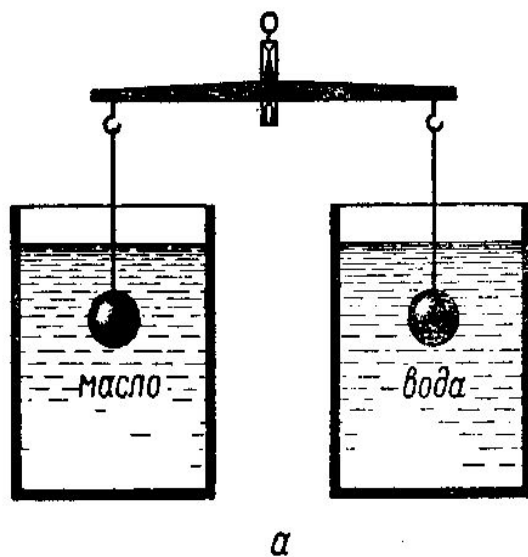


7.10.10

На какой из
опущенных в
воду стальных
шаров
действует
наибольшая
выталкивающая
сила?



Подвешенные к коромыслу весов одинаковые шары погрузили в жидкость сначала так, как показано на рисунке а, а затем так, как показано на рисунке б. В каком случае равновесие весов нарушится? Почему?



701

На дне аквариума находится камень, полностью погруженный в воду. Изменится ли действующая на камень выталкивающая сила при доливании воды в аквариум?



ОТВЕТЬ НА ВОПРОСЫ!

- Какая сила действует на тело, погруженное в жидкость или газ?
- Как она направлена?
- Какой простой опыт может подтвердить сказанное?
- Чему равна выталкивающая сила?
- Как на опыте можно определить значение выталкивающей силы?
- На ли каждое тело, погруженное в жидкость или газ, действует выталкивающая сила?

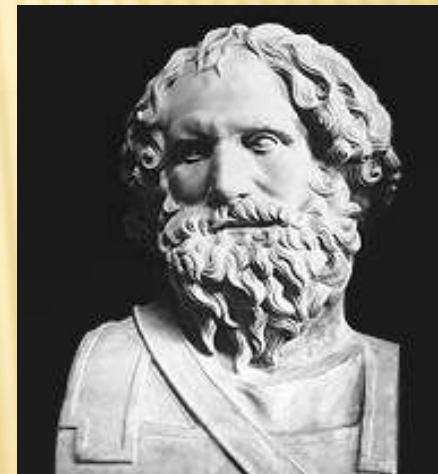
Лабораторная работа

Определите
выталкивающую
силу,
действующую на
погруженный в
воду цилиндр.



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

$$F_A = \rho_{\text{ж}} g V_m$$



Древнегреческие ученые



Величайший
древнегреческий
ученый, математик,
физик и изобретатель
(287 г. до н.э. – 212 г. до
н.э.)

Царь Гиерон: «Золотая ли
корона?»»

Дано:

$$V = 20 \text{ см}^3$$

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

F_A - ?

СИ

$$2 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$$

$$1000 \text{ кг/м}^3$$

$$\times 2 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3 \approx 0,2 \text{ Н}$$

Решение:

$$F_A = \rho_{\text{ж}} g V,$$

$$F_A = 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 9,8 \text{ Н/кг}$$

Ответ: $\approx 0,2 \text{ Н}$