

Подумай и ответь

- 1. Почему внутри жидкостей существует давление?
- 2. От каких величин и как зависит давление на глубине жидкостей?
- 3. Одинаково ли давление жидкостей на дно этих мензурок?
- 4. Распрямится ли в воде угол мешка с водой, если Физикон уберёт палец?
- 5. Как измерить вес тела?

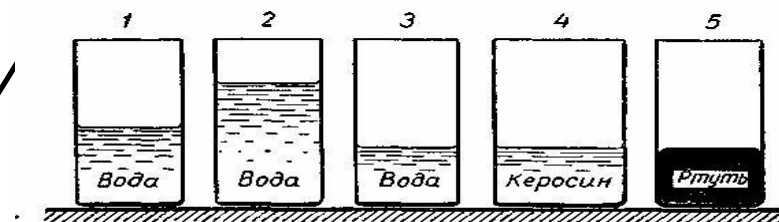
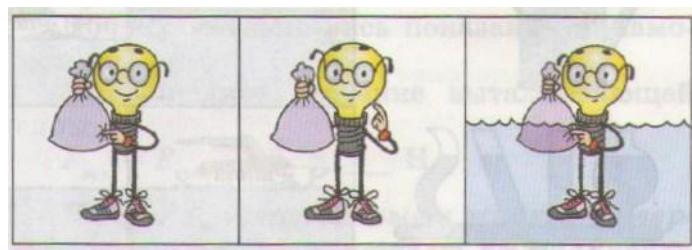
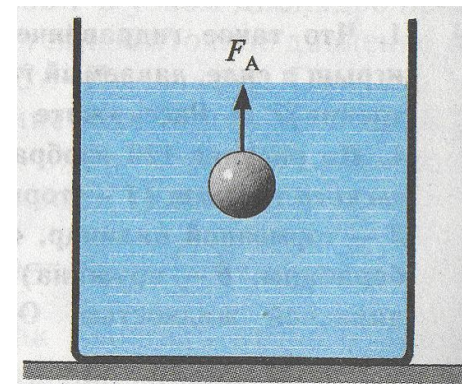
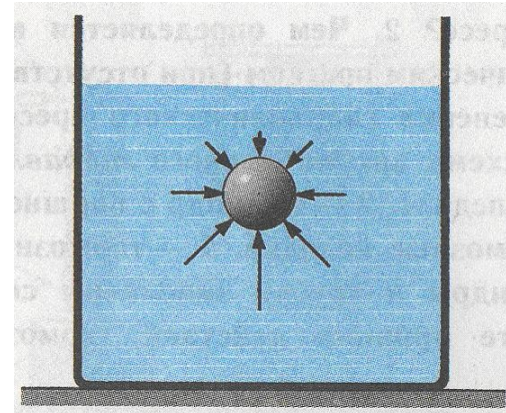


Рис. 2.



Объяснение опыта

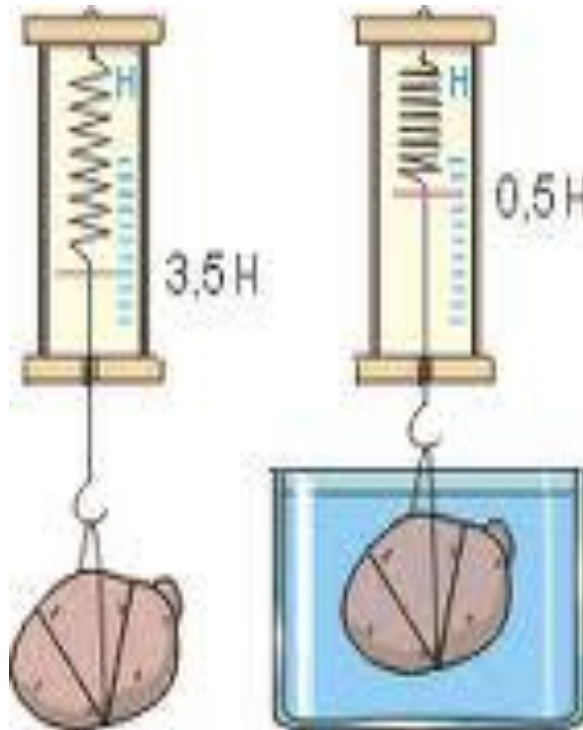
- На погруженное в жидкость тело со всех сторон действуют силы давления воды. В каждой точке тела они направлены перпендикулярно его поверхности. Но гидростатическое давление возрастает с увеличением глубины. Поэтому силы давления, приложенные к нижним участкам тела, оказываются больше сил давления, действующих на тело сверху. Преобладающие силы давления действуют в направлении снизу вверх. А равнодействующая этих сил направлена вверх и называется *выталкивающей (архимедовой) силой*.



Исследователем
действия
жидкости на
погруженное тело
был
древнегреческий
математик и
физик *Архимед*,
живший в 287 г
до нашей эры.



Как с помощью опыта узнать выталкивающую силу ?



$$P_{\text{в жидк}} = P_{\text{о}} - F_{\text{А}}$$

$$\underline{F_{\text{А}} = P_{\text{о}} - P_{\text{в жидк}}}$$

- $P_{\text{о}} = 3,5 \text{ Н}$
- $P_{\text{в жидк}} = 0,5 \text{ Н}$
- $F_{\text{А}} = ?$

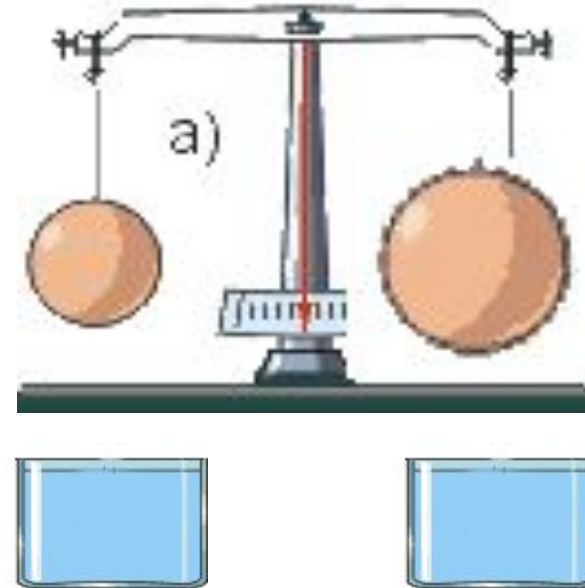
«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением».

М. В. Ломоносов

Опыт №1

Проверка зависимости архимедовой силы от объёма тела

Два тела равной массы,
но разного объёма.



Вывод:

чем больше объем тела (или его
погруженной части),
тем больше архимедова сила.

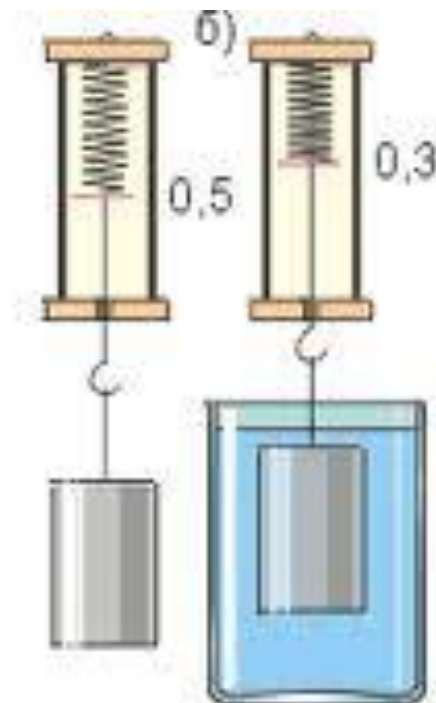
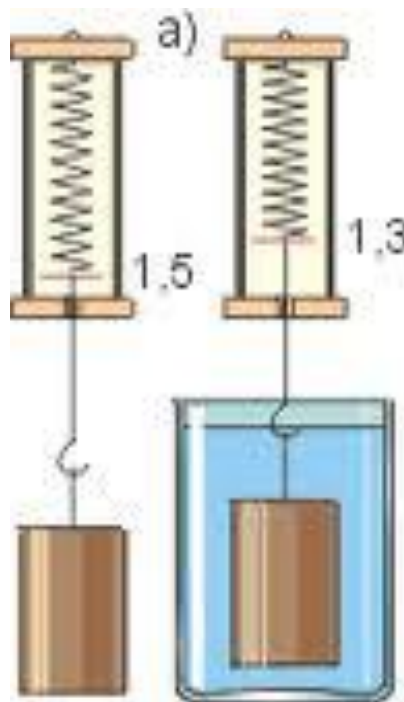
«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением».

М. В. Ломоносов

Опыт №2

Проверка зависимости архимедовой силы от плотности тела

Два тела равного
объёма, но разной
плотности.



Вывод:

**архимедова сила не
зависит от
плотности тела**

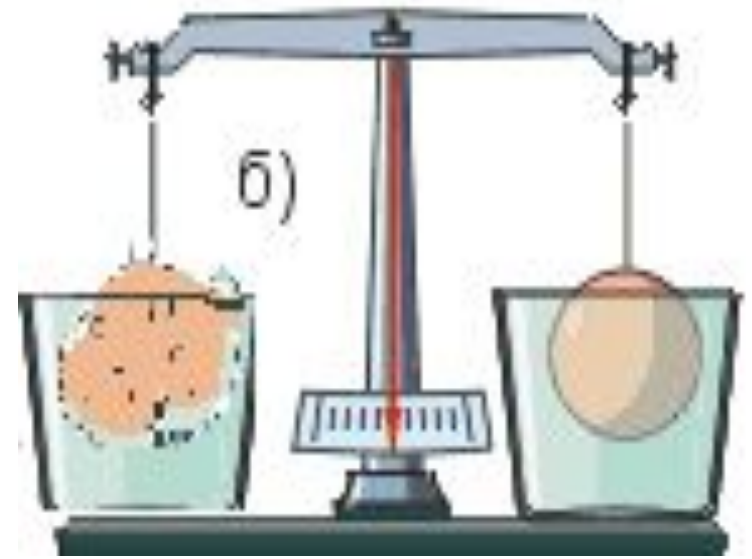
«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением».

М.В.Ломоносов

Опыт № 3

Проверка зависимости архимедовой силы от формы тела.

Два тела одинакового объёма, но разной формы погружают одновременно.



Вывод:

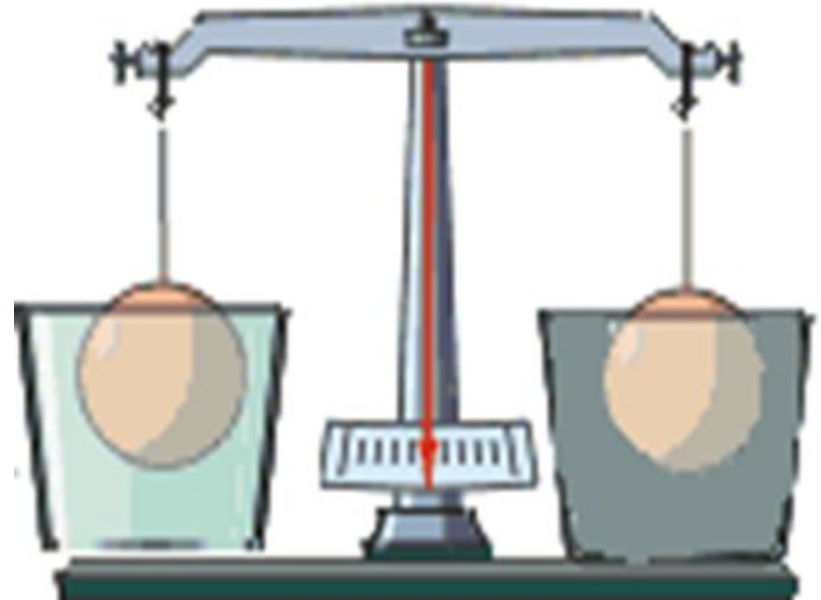
архимедова сила не зависит от
формы тела и для тел
одинакового объёма имеет одно
и то же значение.

«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением».

М. В. Ломоносов

Опыт №4

Проверка
зависимости
архимедовой силы
от
плотности жидкости.



Два одинаковых тела
погружаем
в жидкости разной плотности.

Вывод:

Чем больше плотность
жидкости, тем больше
архимедова сила.

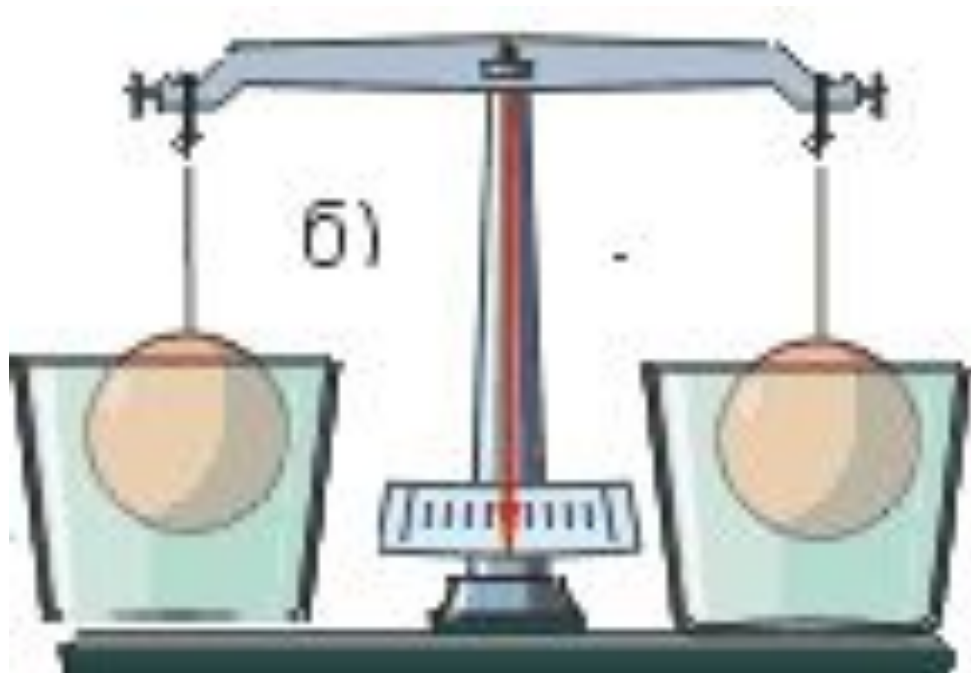
«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением».

М. В. Ломоносов

Опыт № 5

Проверка зависимости архимедовой силы от глубины погружения.

Два тела одинакового
объёма и погружают на
разную глубину.



Вывод:
**архимедова сила не
зависит от глубины
погружения.**

Контрольный тест

№	утверждение	Да/нет
1	Камень в воде поднимать легче, чем в воздухе.	
2	Одинакового объема тела (стальное и стеклянное) опущены в воду. На них действуют одинаковые выталкивающие силы.	
3	Первоклассник и семиклассник нырнули в воду. Первоклассника вода выталкивает сильнее.	
4	Один раз мальчик нырнул на глубину 2м, а в другой – на 3м. В первом случае его вода выталкивает сильнее	

Контрольный тест

№	утверждение	Да/нет
1	Камень в воде поднимать легче, чем в воздухе.	да
2	Одинакового объема тела (стальное и стеклянное) опущены в воду. На них действуют одинаковые выталкивающие силы.	да
3	Первоклассник и семиклассник нырнули в воду. Первоклассника вода выталкивает сильнее.	нет
4	Один раз мальчик нырнул на глубину 2м, а в другой – на 3м. В первом случае его вода выталкивает сильнее	нет

Архимедова сила действует не
ТОЛЬКО В ЖИДКОСТИ, НО И В ГАЗЕ

