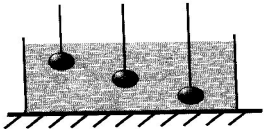


Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.

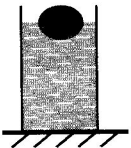


Проверка усвоения изученного материала . Тестовый контроль.

1. По какой формуле рассчитывается давление жидкости на стенки сосуда, давление внутри жидкости?
А. $p = g \cdot \rho \cdot h$, В. $p = m \cdot g$, С. $P = F/S$
2. Внутри жидкости существует давление. Как меняется давление с увеличением глубины?
А. Не меняется, Б. Увеличивается, С. Уменьшается
3. По какой формуле рассчитывается выталкивающая сила?
А. $F_{\text{выт}} = m \cdot g$, В. $F_{\text{выт}} = m_{\text{ж}} \cdot g$, С. $F_{\text{выт}} = P_{\text{ж}}$
4. Куда направлена выталкивающая сила?
А. Вверх, В. Вниз
5. Три равных по объему шарика находятся на разной глубине в воде. На какой шарик действует большая сила?
1. 2. 3.



6. Деревянный шар плавает на воде (см.рис). Назовите силы действующие на шар.



7. Погрузили алюминиевый цилиндр в воду. Тело тонет в воде.
- Действует ли выталкивающая сила в этом случае?
А. Действует, В. Не действует
8. Какая выталкивающая сила действует на тело, если его вес в воздухе равен 170 Н, а в воде 150 Н?
А. 320 Н, В. 20 Н, С. 0 Н
9. Действует ли выталкивающая сила в газах?
А. Действует, В. Не действует

Закон Архимеда

На тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила, равная по величине весу жидкости, вытесненной телом.

Вывод формулы для нахождения значения Архимедовой силы

$$F_A = P_{ж}$$

$$P_{ж} = m_{ж}g$$

$$m_{ж} = \rho_{ж} V_{ж}$$

$$V_{ж} = V_T$$

$$F_A = \rho_{ж} g V_T$$

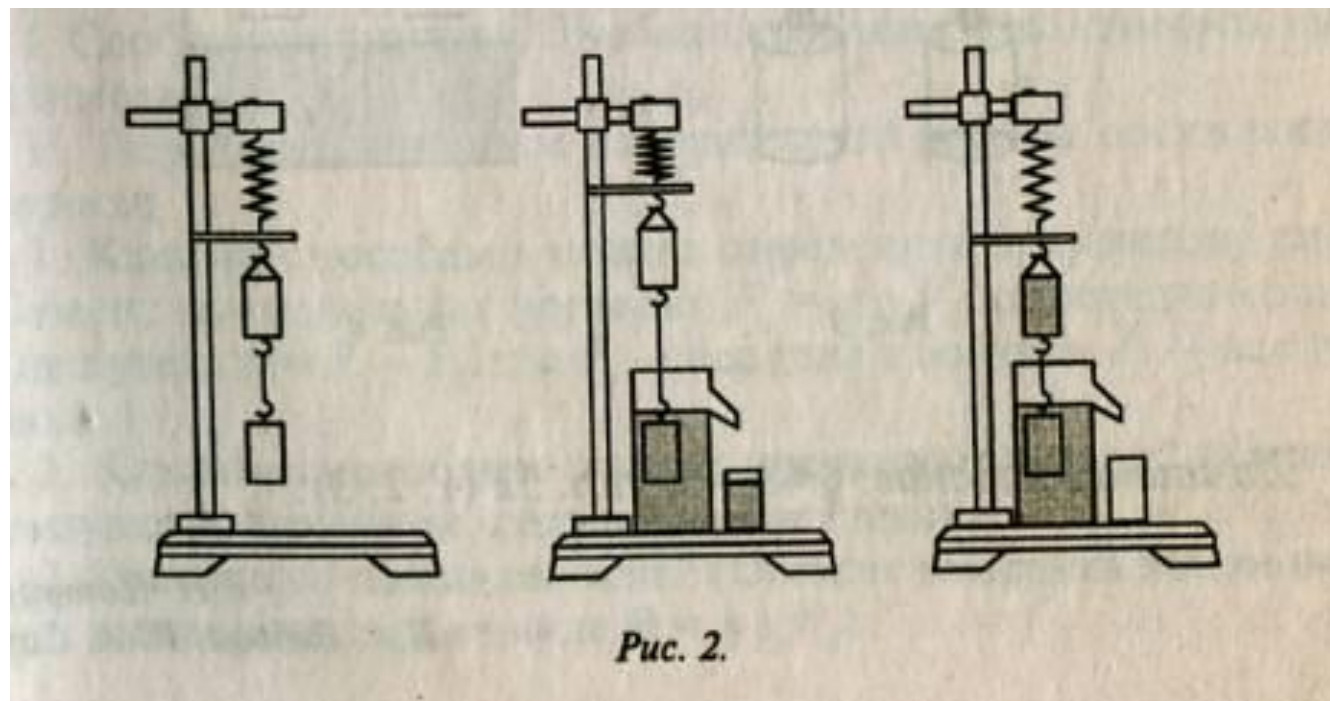


Рис. 2.

Исследовательская работа

Проблемный вопрос:

Предположите, какие факторы будут влиять на значение выталкивающей силы.

Возможные предположения:

- объём тела
- форма тела
- глубина погружения тела
- плотность тела
- плотность жидкости

Оборудование:

**сосуд с водой, раствором соли, динамометр,
алюминиевый и стальной цилиндры одинакового
объема, тела разного объема, тела одинакового объёма
и разной формы, нить.**

Задание 1

Определите архимедову силу, действующую на алюминиевый и стальной бруски одинакового объема,. Сравните плотность тел и Архимедовы силы, действующие на тела.

Сделайте вывод о зависимости (независимости) Архимедовой силы от плотности тела.

Задание 2

Определите Архимедову силу, действующую на разного объема. Сравните эти силы. Сделайте вывод о зависимости (независимости) Архимедовой силы от объема тела.

Задание 3

Определите архимедовы силы, действующие на тело в воде, растворе соли.

Чем отличаются эти жидкости?

Что можно сказать об Архимедовых силах, действующих на тело в различных жидкостях?

Установите зависимость Архимедовой силы от плотности жидкости.

Задание 4

Поочередно опуская тела одинакового объёма и разной формы в воду, с помощью динамометра определите Архимедову силу, действующую на нее.

Сравните эти силы и сделайте вывод о зависимости (независимости) Архимедовой силы от формы тела.

Задание 5

Определите Архимедову силу, действующую на алюминиевый брусок, при погружении на разную глубину

Сравните Архимедову силу, действующую на тело при погружении на разную глубину

Сделайте вывод о зависимости (независимости) Архимедовой силы от глубины погружения тела.

Задание 6

Определите архимедову силу, действующую на алюминиевый цилиндр, сначала погрузив в воду его часть, а потом полностью всё тело.

Сравните объем погруженной части тела и архимедову силу, действующую на тело.

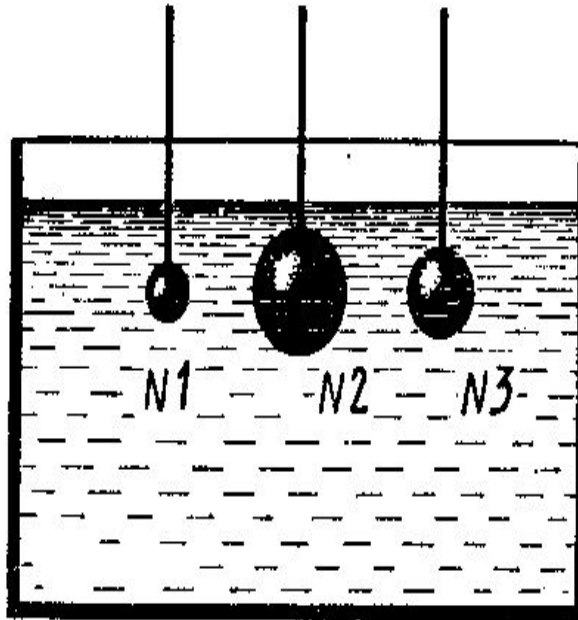
Сделайте вывод о зависимости (независимости) Архимедовой силы от объема погруженной части тела.

Вывод:

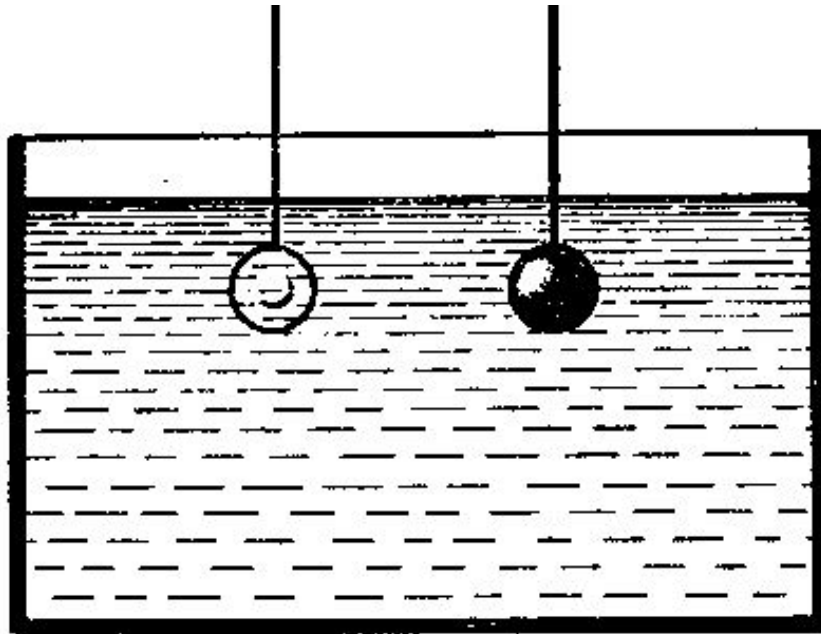
| Архимедова сила | |
|---|--|
| зависит | не зависит |
| объема тела плотности жидкости объема погруженной части тела | плотности тела формы тела глубины погружения |

Закрепление изученного материала.

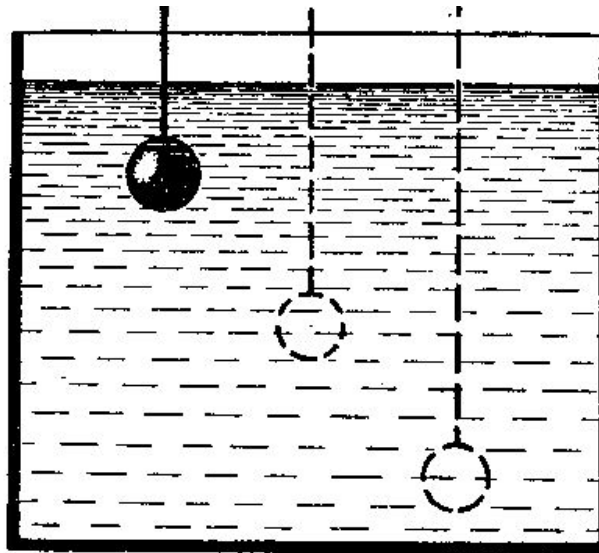
1. На какой из опущенных в воду стальных шаров действует наибольшая выталкивающая сила?



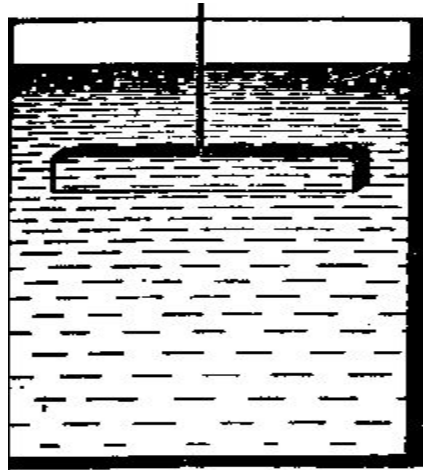
2.Одинакового объема тела (стеклянное и стальное) опущены в воду. Одинаковые ли выталкивающие силы действуют на них?



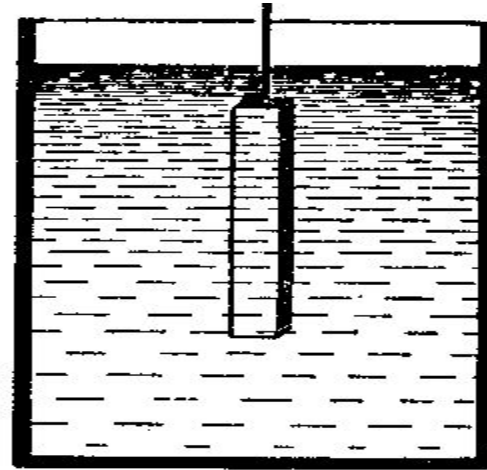
3. Как изменится выталкивающая сила на данное тело при погружении его в жидкости на разную глубину?



5. Изменится ли выталкивающая сила, если брусок, находящийся в жидкости, перевести из положения а в положение б?

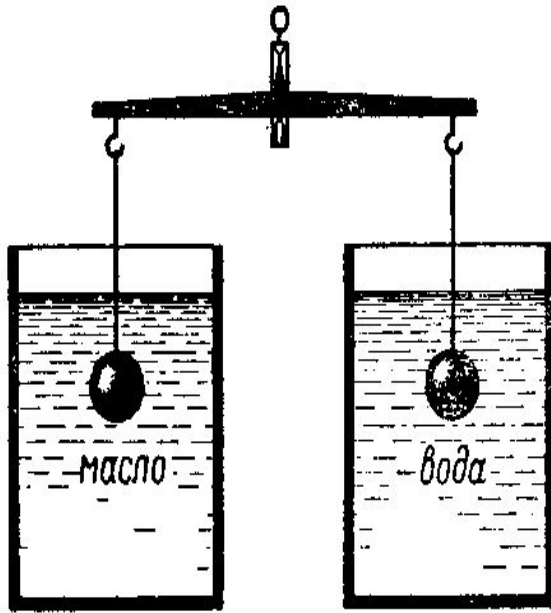


а

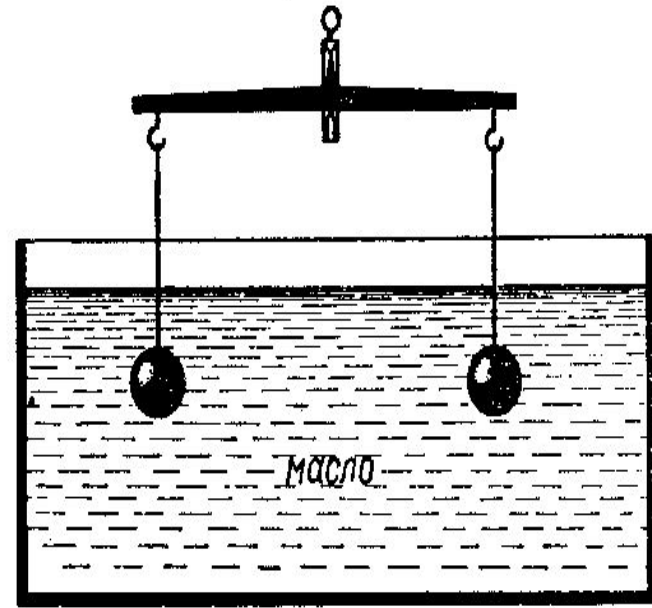


б

1. 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?



a



б

Задание на дом. § 49, упр.24 (1, 2, 3).

