

§ 50. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело

1. Заполните пропуски.

- а) На тело, погружённое в жидкость, действует сила, _____
_____ это тело из жидкости.
- б) На тело, находящееся в газе, также действует _____
_____ его из газа сила.
- в) Формула для вычисления выталкивающей силы:

- г) Выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, равна _____
жидкости в _____ погружённого тела.
- д) Выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость или газ тело, всегда направлена _____
действующей на это тело силе _____

2. Ответьте на вопрос.

На одну чашку весов поставили стакан с водой и деревянный брусок. Весы уравнили. Затем брусок переложили в стакан с водой, где он стал плавать. Изменилось ли равновесие весов? _____

3. Ознакомьтесь с решением *Задачи*.

Задача. Стеклопаяная пробка объёмом 10 см^3 опущена в керосин. Определите, с какой силой она выталкивается керосином.

Дано:

$$V = 10 \text{ см}^3 = 10^{-5} \text{ м}^3$$

$$\rho_{\text{керосин}} = 800 \text{ кг/м}^3$$

Найти:

$$F_{\text{выт}} = ?$$

Решение:

Выталкивающая сила равна весу жидкости в объёме погружённого тела:

$$F_{\text{выт}} = P_{\text{керосин}} = m_{\text{керосин}} \cdot g, \text{ где } m_{\text{керосин}} = \rho_{\text{керосин}} \cdot V,$$

$$F_{\text{выт}} = \rho_{\text{керосин}} \cdot V \cdot g =$$

$$= 800 \text{ (кг/м}^3) \cdot 10^{-5} \text{ (м}^3) \cdot 10 \text{ (Н/кг)} = 0,08 \text{ Н.}$$

Ответ: $F_{\text{выт}} = 0,08 \text{ Н.}$

4. Решите задачи.

Задача 1. С какой силой выталкивается из речной воды кусок мрамора объёмом 20 см^3 ?

Дано:

Решение:

Найти:

Ответ:

Задача 2. Тело выталкивается водой с силой 50 Н . Определите объём погружённого тела.

Дано:

Решение:

Найти:

Ответ:

Задача 3. На тело человека, погружённого в пресную воду, действует выталкивающая сила, равная 686 Н . Какова будет выталкивающая сила морской воды?

Дано:

Решение: