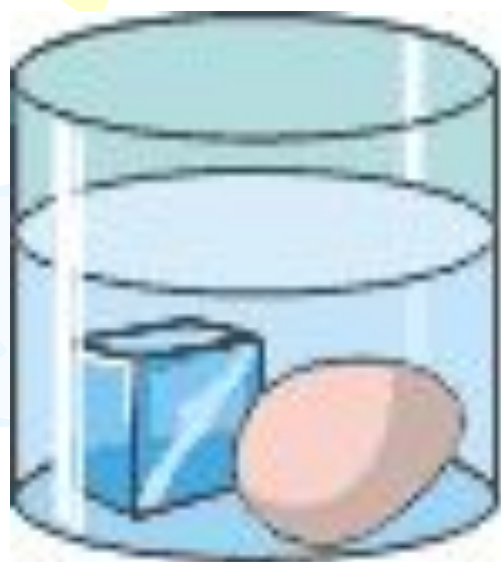




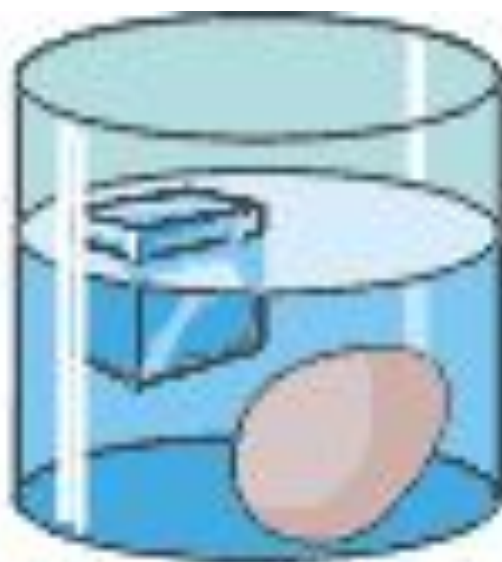
31.03.09.

Условия плавания тел.

Опыт.



спирт



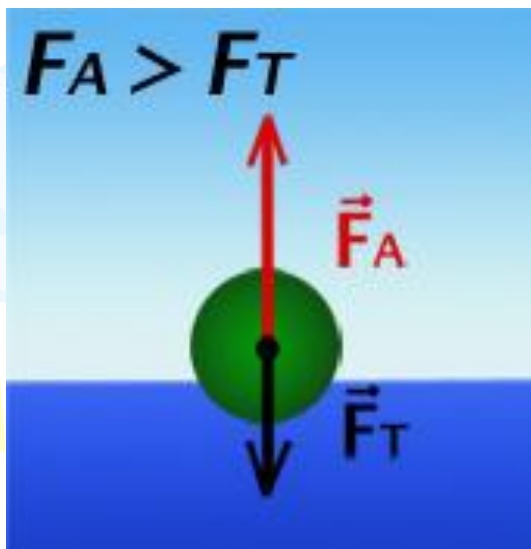
вода



р-р соли

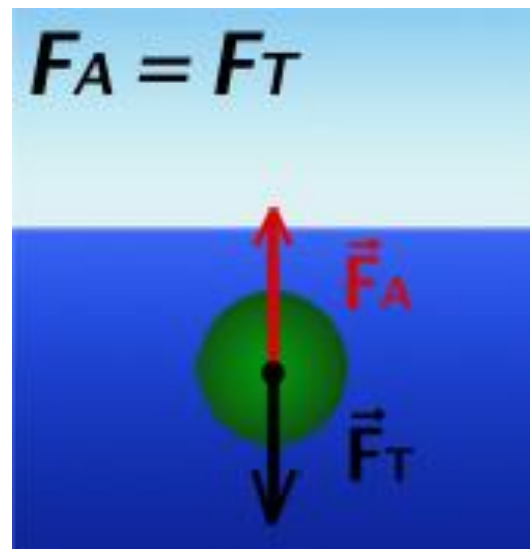
Условия плавания тел.

Всплывает



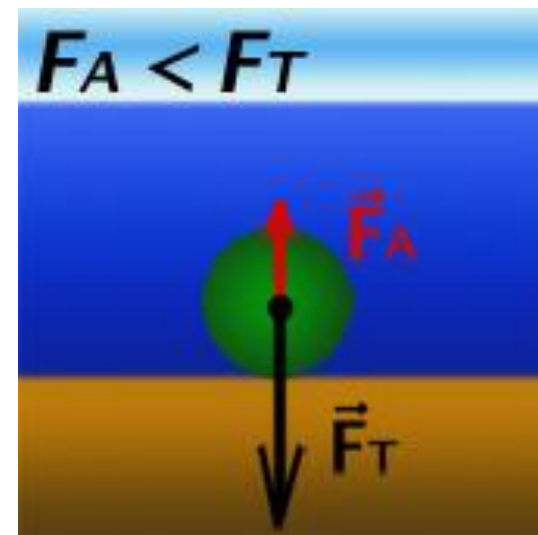
**плотность
жидкости больше
плотности тела**

Плавает



**плотность
жидкости равна
плотности тела**

Тонет



**плотность
жидкости меньше
плотности тела**



Условия плавания тел.

Тело плавает, если

$$F_A = F_{\text{тяж}}$$



Плавание судов.

Глубину, на которую судно погружается в воду, называют *осадкой*.

Наибольшая допускаемая осадка отмечена на корпусе судна красной линией, называемой *ватерлинией*.

Вес воды, вытесняемой подводной частью судна, равен весу судна с грузом в воздухе или силе тяжести, действующей на судно с грузом.

Вес воды, вытесняемой судном при погружении до ватерлинии, равный силе тяжести, действующей на судно с грузом, называется ВОДОИЗМЕЩЕНИЕМ судна.



Алгоритм решения типовой задачи:

- 1. Кратко записать условие. Нарисовать рисунок, обозначить действующие силы.**
- 2. Записать условие плавания тел.**
- 3. Сравнить плотности жидкости и тела, сделать вывод. Вычислить при необходимости выталкивающую силу и силу тяжести, сравнить их, сделать вывод**
- 4. Записать ответ.**



Задача 1.

Плот площадью 50 м^2 находится в пресной воде . Глубина его погружения $0,25 \text{ м}$. Какова сила тяжести, действующая на плот?

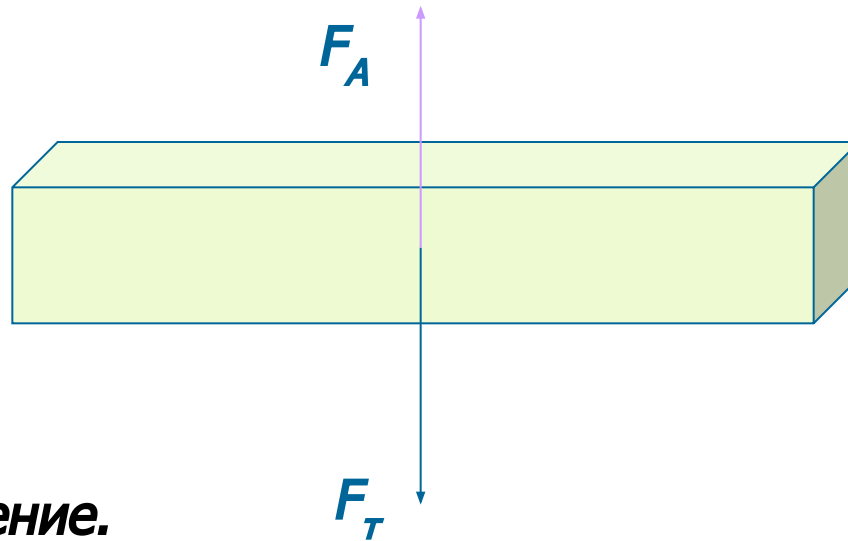
Дано:

$$S = 50 \text{ м}^2$$

$$\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$H = 0,25 \text{ м}$$

$$F_T = ?$$



Решение.

$$F_T = F_A$$

$$F_A = \rho g V,$$

$$V = S H$$

$$F_T = 1000 \text{ кг/м}^3 * 10 \text{ Н/кг} * 50 \text{ м}^2 * 0,25 \text{ м} = 125000 \text{ Н} = 125 \text{ кН}$$

Ответ: 125 кН



Задача 2.

Прямоугольная баржа длиной 5 м и шириной 3 м после загрузки осела на 50 см. Определите вес груза, помещенного на баржу.



Задача 3.

**Судно, погруженное в пресную воду до ватерлинии, вытесняет воду объемом 15000 м^3 . Вес судна без груза равен $5 \cdot 10^6 \text{ Н}$.
Чему равен вес груза?**



Домашнее задание.

§ 50, 51.

Упражнение 25 (5).

Упражнение 26 (2, 3).