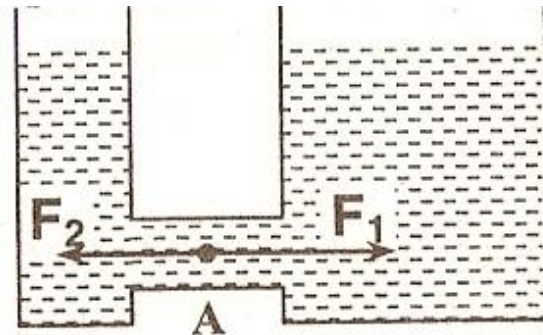
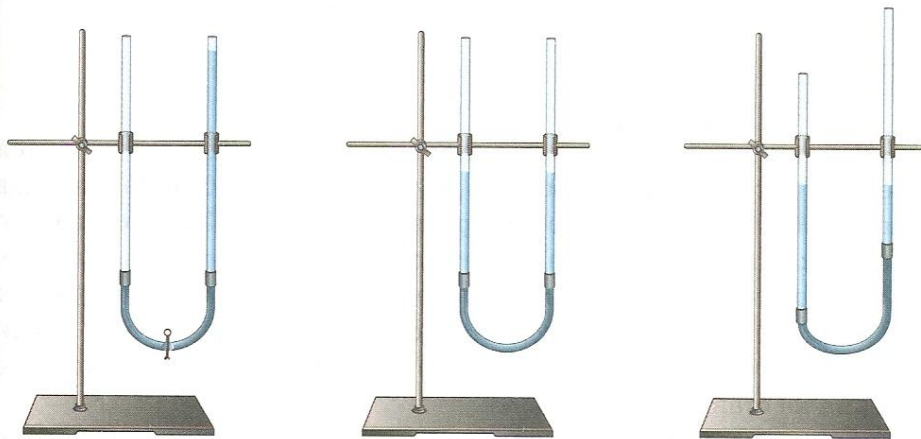


Сообщающиеся сосуды

*Проявление гидростатического
давления*

СОСУДЫ, ИМЕЮЩИЕ ОБЩУЮ (СОЕДИНЯЮЩУЮ ИХ) ЧАСТЬ, ЗАПОЛНЕННУЮ ПОКОЯЩЕЙСЯ ЖИДКОСТЬЮ, НАЗЫВАЮТСЯ СООБЩАЮЩИМИСЯ



ПРИМЕРЫ СООБЩАЮЩИХСЯ СОСУДОВ

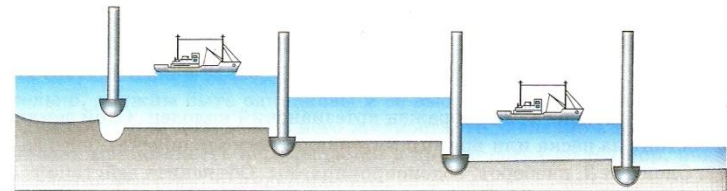
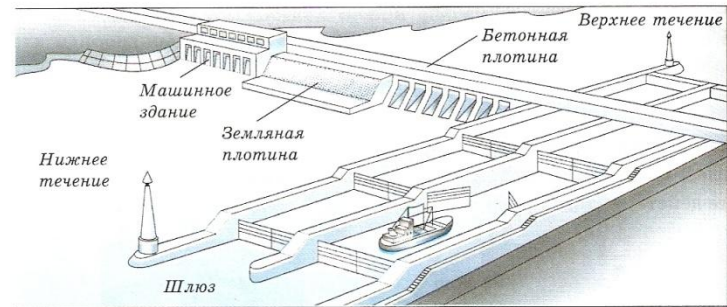
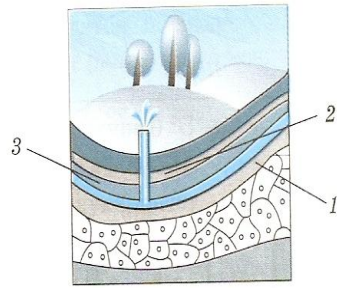
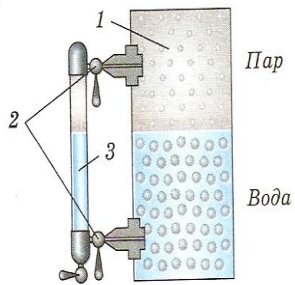


Рис. 1. водомерное стекло
парового котла.
Рис.2. артезианский колодец

Схема устройства шлюза

ЗАКОН СООБЩАЮЩИХСЯ СОСУДОВ:

В сообщающихся сосудах поверхности однородной жидкости устанавливаются на одном уровне

- Силы давления в правом и левом коленях равны

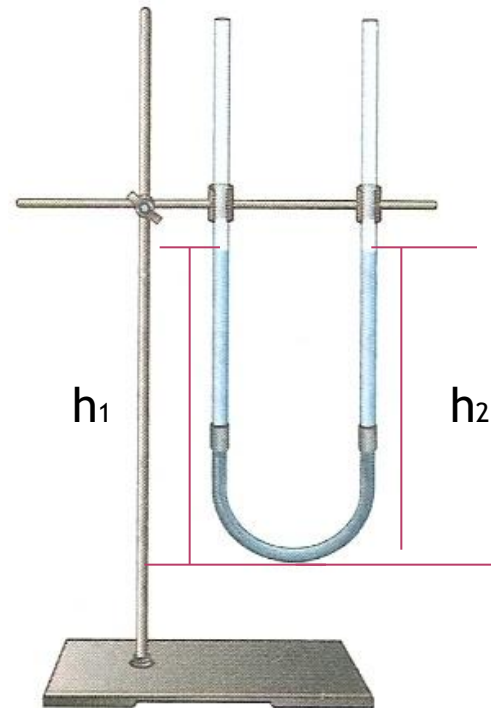
$$F_1 = F_2$$

$$P_1 S_1 = P_2 S_2$$

$$P = \rho g h$$

$$\rho g h_1 S = \rho g h_2 S$$

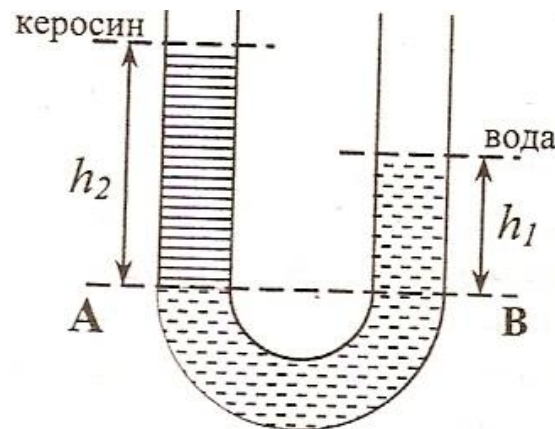
$$h_1 = h_2$$



ЗАКОН СООБЩАЮЩИХСЯ СОСУДОВ ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ С РАЗНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ

- Если в сообщающихся сосудах налиты жидкости с различными плотностями, то высота столба тем больше, чем меньше плотность жидкости. (докажите это)

$$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{h_2}{h_1}$$



АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

1. Запишите условие задачи.
2. Выразите данные по условию в единицах СИ.
3. Сделайте подробный рисунок, на котором выделите слои жидкости (жидкостей) и обозначьте их высоту.
4. Запишите условие равновесия $P_1=P_2$.
5. Составьте необходимое число уравнений, связывающих известные и неизвестные величины.
6. Выведите формулу для расчета искомой величины, проверив их правильность по единице величины.
7. Проведите расчет.

В U-образную трубку с вертикальными прямыми коленами налиты керосин и вода (см. рис.). На рисунке $x=10\text{см}$, $H=30\text{см}$. Определите высоту h столба воды в левом колене.

1. Дано

$$X=10\text{см}$$

$$H=30\text{см}$$

$$\rho_1 = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_2 = 800 \text{ кг/м}^3$$

$h=?$

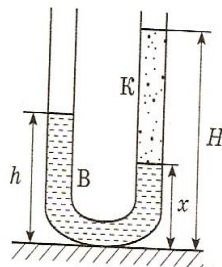
2. СИ

$$= 0,1 \text{ м}$$

$$= 0,3 \text{ м}$$

Решение

3.



4. $P_1=P_2$.

$$5. \rho_1 g h = \rho_1 g \delta + \rho_2 g (H - \delta)$$

$$6. h = \frac{\rho_1 g \delta + \rho_2 g (H - \delta)}{\rho_1 g}$$

7.

$$h = \frac{1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 9,8 \text{ м/с}^2 \cdot 0,1 \text{ м} + 800 \text{ кг/м}^3 \cdot 9,8 \text{ м/с}^2 (0,3 \text{ м} - 0,1 \text{ м})}{1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 9,8 \text{ м/с}^2} = 0,26 \text{ м}$$

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Пар.39
- Первый уровень: упр.16 (1,2), задание 9(2)
- Второй уровень: упр.16 (1,2), задание 9
- Третий уровень: задание 9, упр.16