

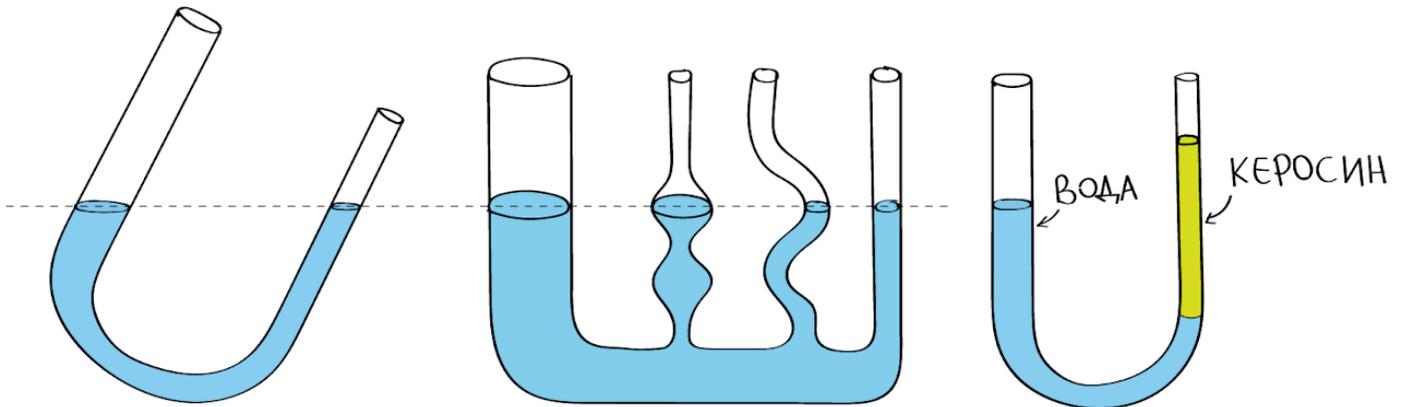
Урок 45. «Сообщающиеся сосуды»

1

Сообщающиеся сосуды – сосуды, соединённые ниже поверхности жидкости так, что жидкость может перетекать из одного сосуда в другой.

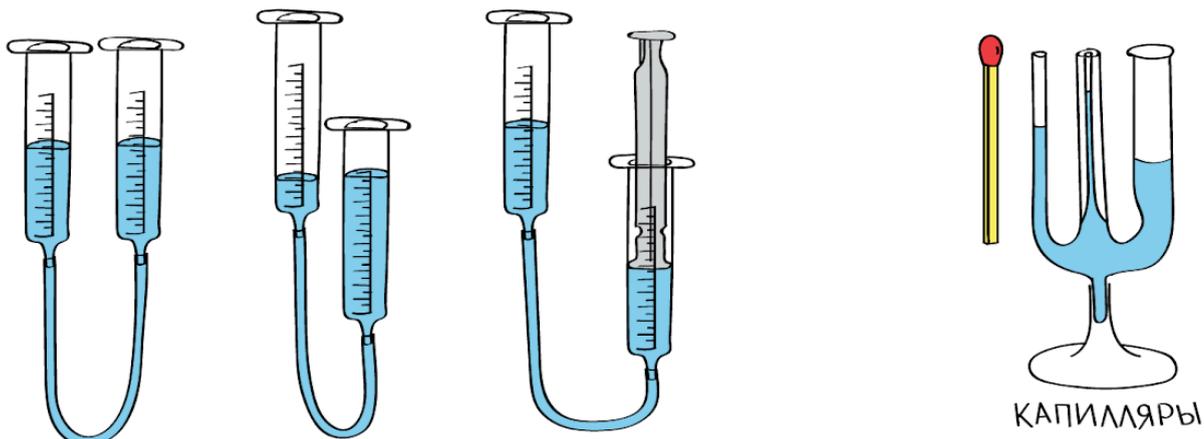
В сообщающихся сосудах возникают следующие закономерности:

1. Жидкость в таких сосудах устанавливается на одном уровне параллельно земле.
2. Уровень жидкости не зависит от формы сосуда.
3. Жидкости с разной плотностью устанавливаются на разных уровнях.



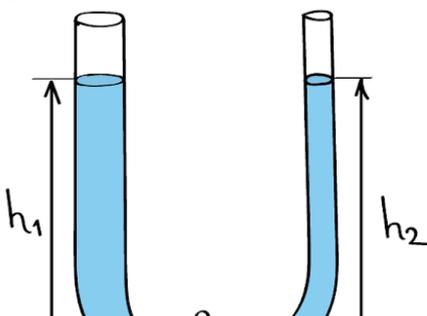
4. В закрытых сосудах одинаковый уровень жидкости не устанавливается.

5. В очень узких сосудах (капиллярах) одинаковый уровень жидкости не устанавливается.



2

Независимо от формы сосуда, однородная жидкость в сообщающихся сосудах устанавливается на одном уровне.

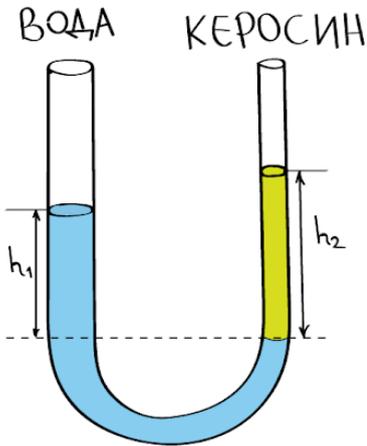


Докажем этот закон математически. Представим, что две жидкости в сосуде разделяет тонкая перегородка. Оба столбца жидкости давят на неё с одинаковой силой ($F_1 = F_2$), так как столбцы находятся в равновесии.

$$F_1 = F_2$$

$$p_1 \cdot S = p_2 \cdot S$$

$$\rho_1 g h_1 \cdot S = \rho_2 g h_2 \cdot S$$



$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

ρ_1, h_1 — ПЛОТНОСТЬ И ВЫСОТА СТОЛБА ЖИДКОСТИ В 1-ОМ КОЛЕНЕ

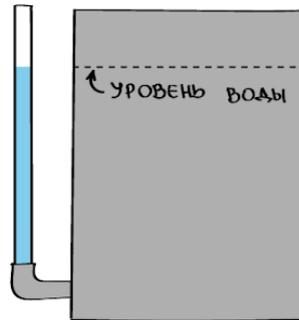
ρ_2, h_2 — ПЛОТНОСТЬ И ВЫСОТА СТОЛБА ЖИДКОСТИ ВО 2-ОМ КОЛЕНЕ

ВЫСОТА СТОЛБА ЖИДКОСТИ ОТСЧИТЫВАЕТСЯ ОТ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ЖИДКОСТЕЙ

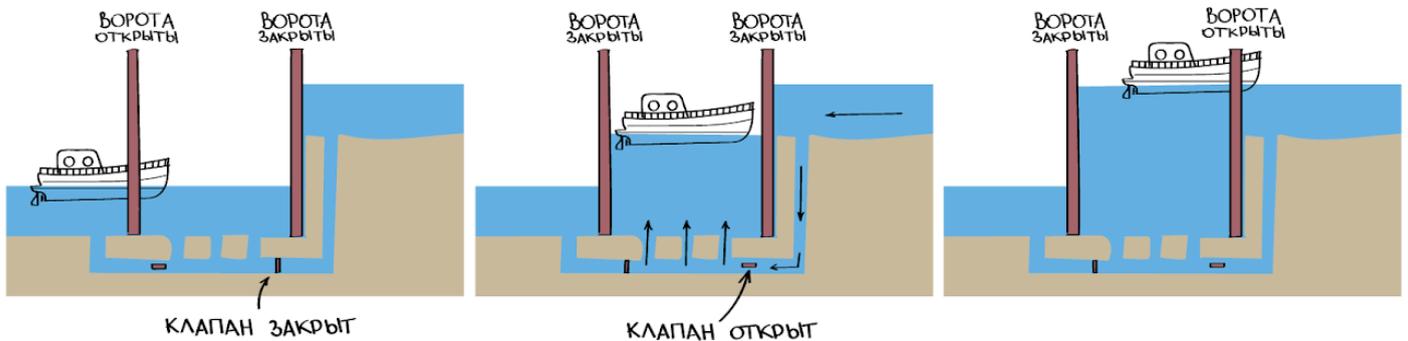
Практическое применение сообщающихся сосудов — фонтан, шлюз, сифон,

3 ительный уровень, мерное стекло в котлах или чайнике, водонапорные башни, водопровод и др.

ВОДОМЕРНАЯ ТРУБКА



ШЛЮЗ („ВОДЯНОЙ ЛИФТ“)



Домашнее задание: §32, Упр.14(3).