

Среднее общеобразовательное учреждение
«Муниципальная школа №145 с углубленным изучением экономики, математики,
английского языка и информатики» «Экономическая школа»

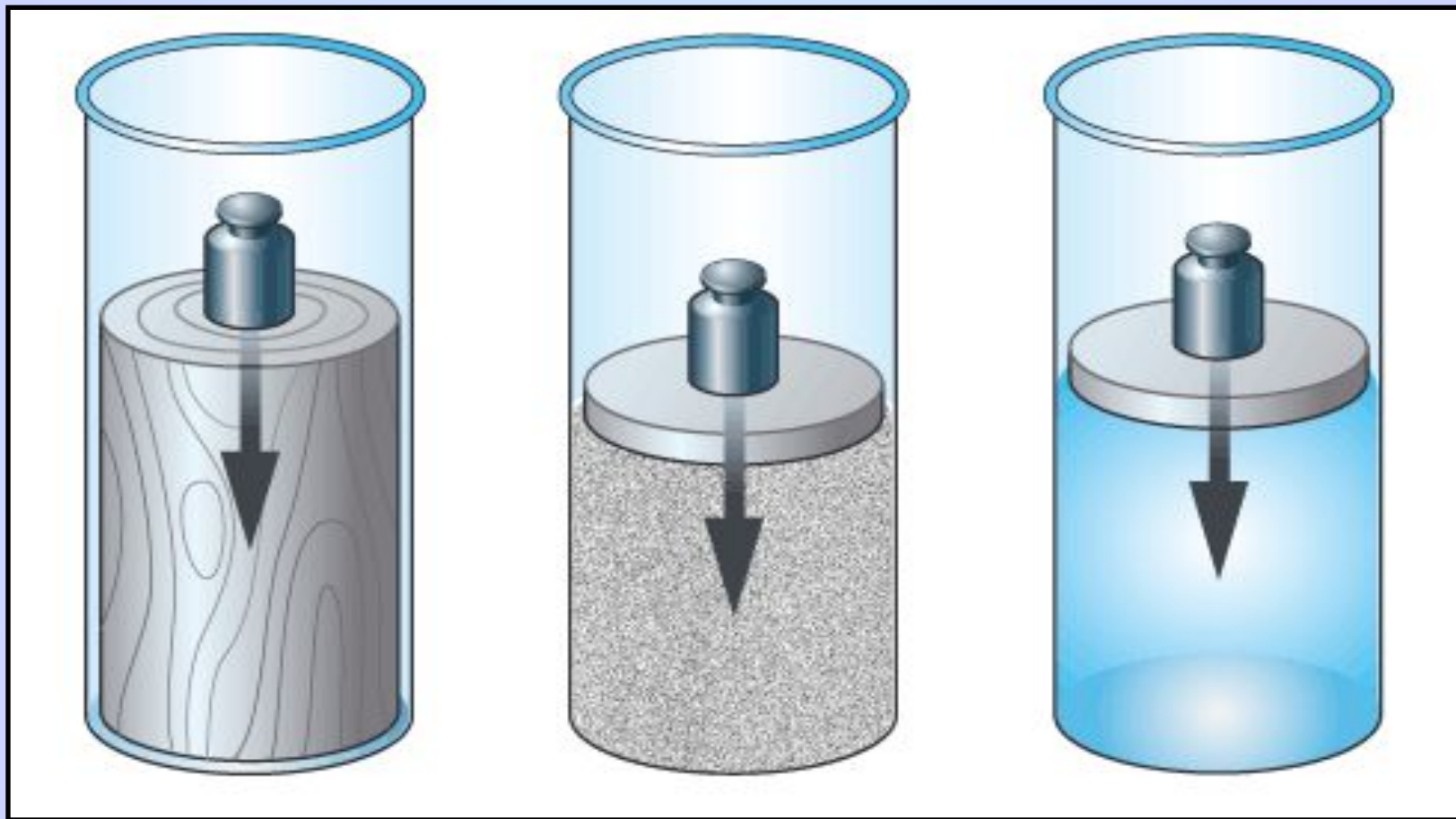
Шестакова Е.И., учитель физики МЭШ № 145

давление газа гидростатическое давление

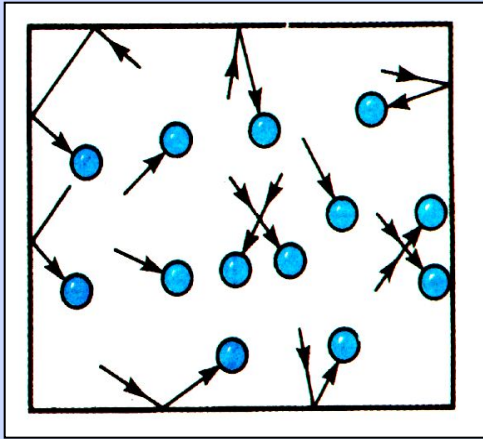
Пермь 2006



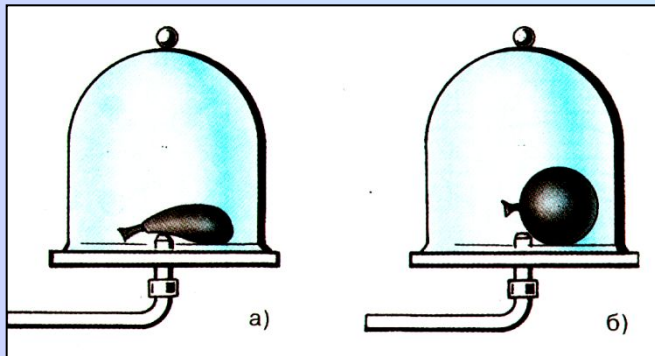
Передача давления



давление газа



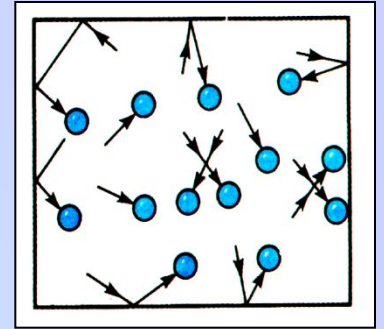
**Давление газа создается
многочисленными
столкновениями молекул
газа со стенками сосуда**



**Давление газа одинаково по
всем направлениям**

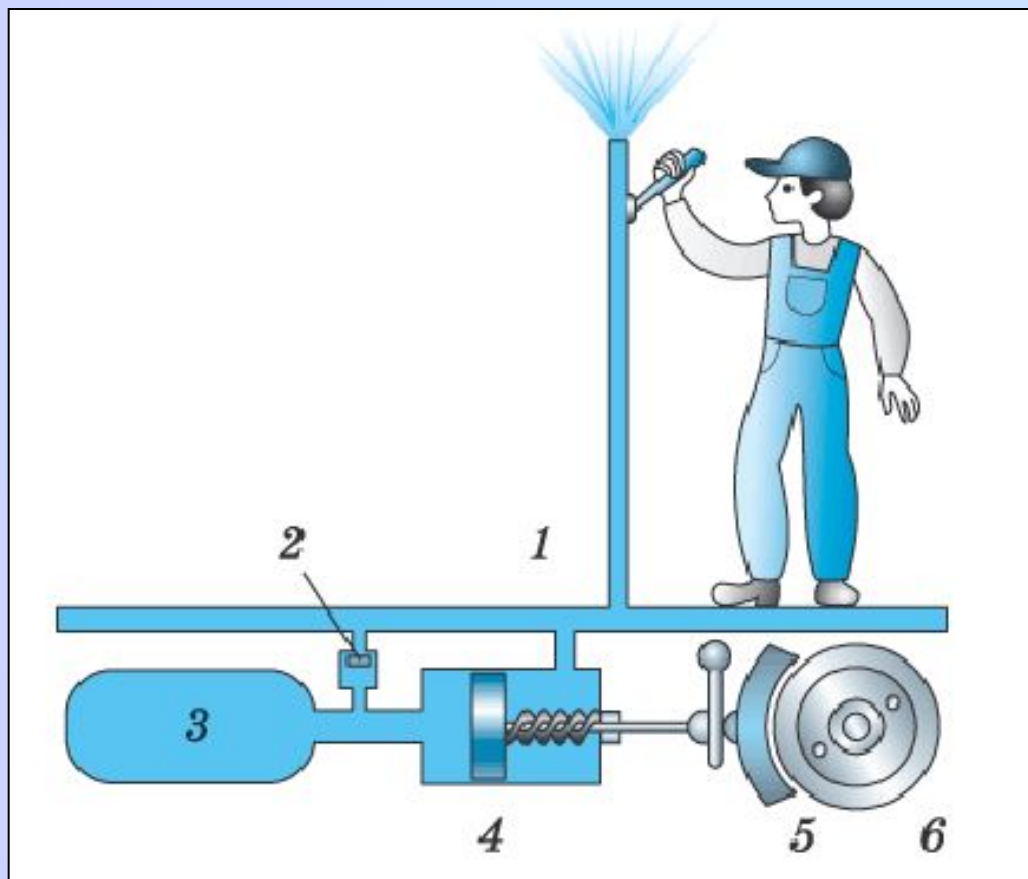


Способы изменения давления газа



температура	объем	давление газа
↑	↑	↑
↓	↑	↓
↑	↑	↓
↑	↓	↑

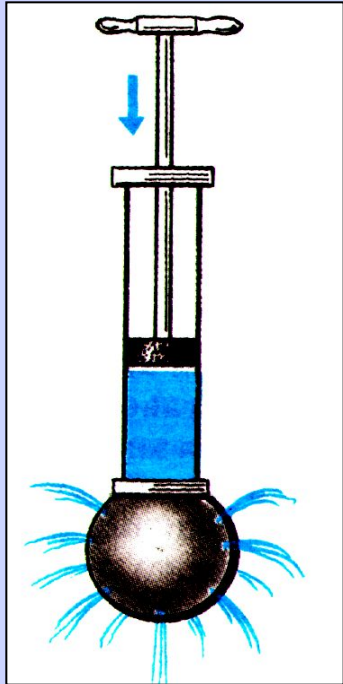
Применение сжатого воздуха



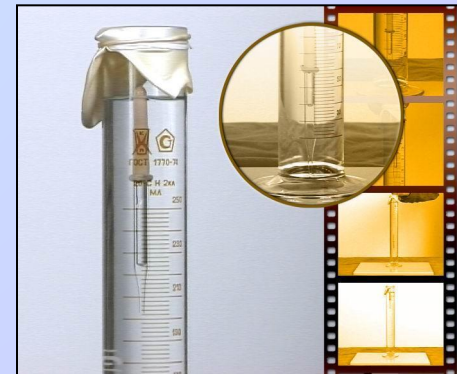
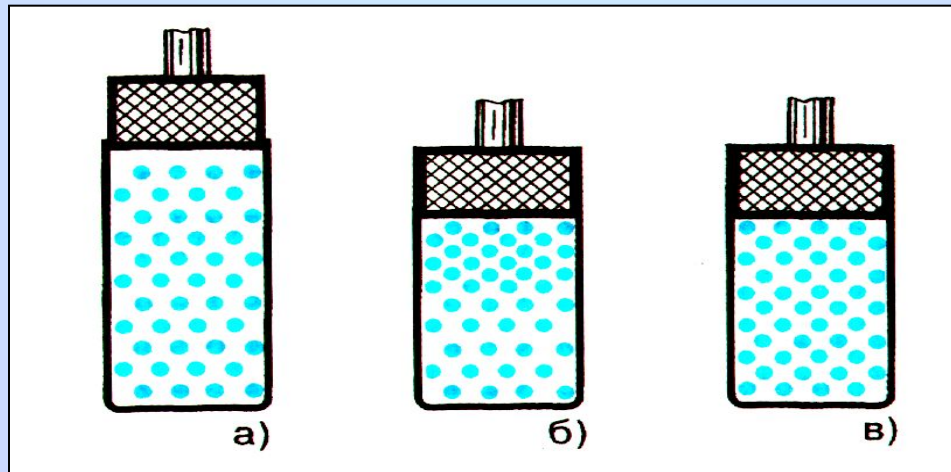
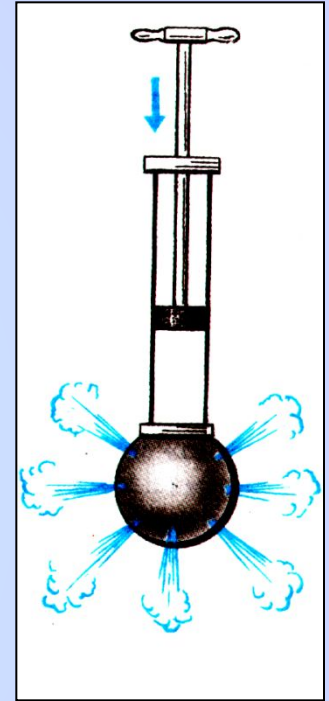
Пневматический тормоз

- 1 – магистраль
- 2 – клапан
- 3 – резервуар
- 4 – тормозной цилиндр
- 5 – тормозная колодка
- 6 – обод колеса

закон Паскаля



Давление, производимое на жидкость или газ, передается без изменения в каждую точку жидкости или газа





Блез Паскаль
(19 июня 1623-19 августа 1662)

ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

$$p = F/S$$

$$F = mg$$

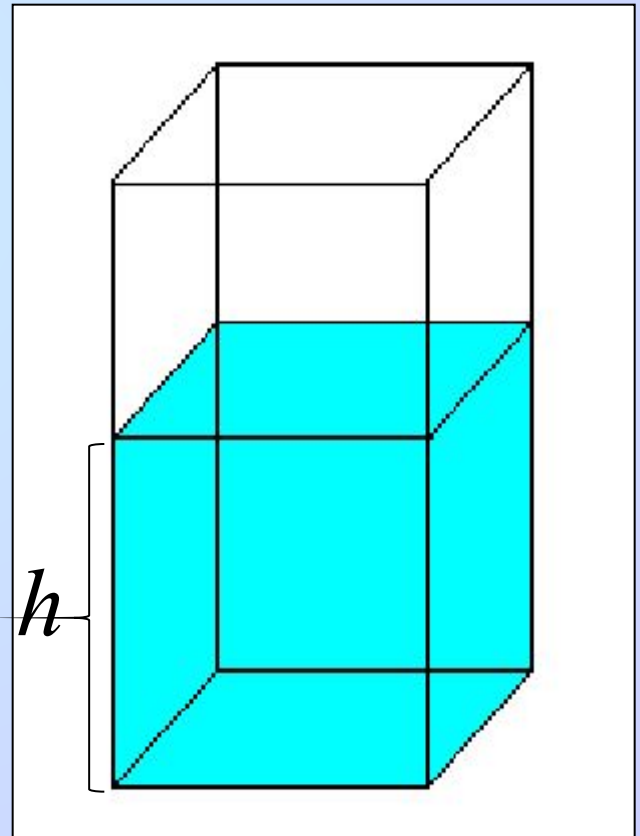
$$m = \rho V$$

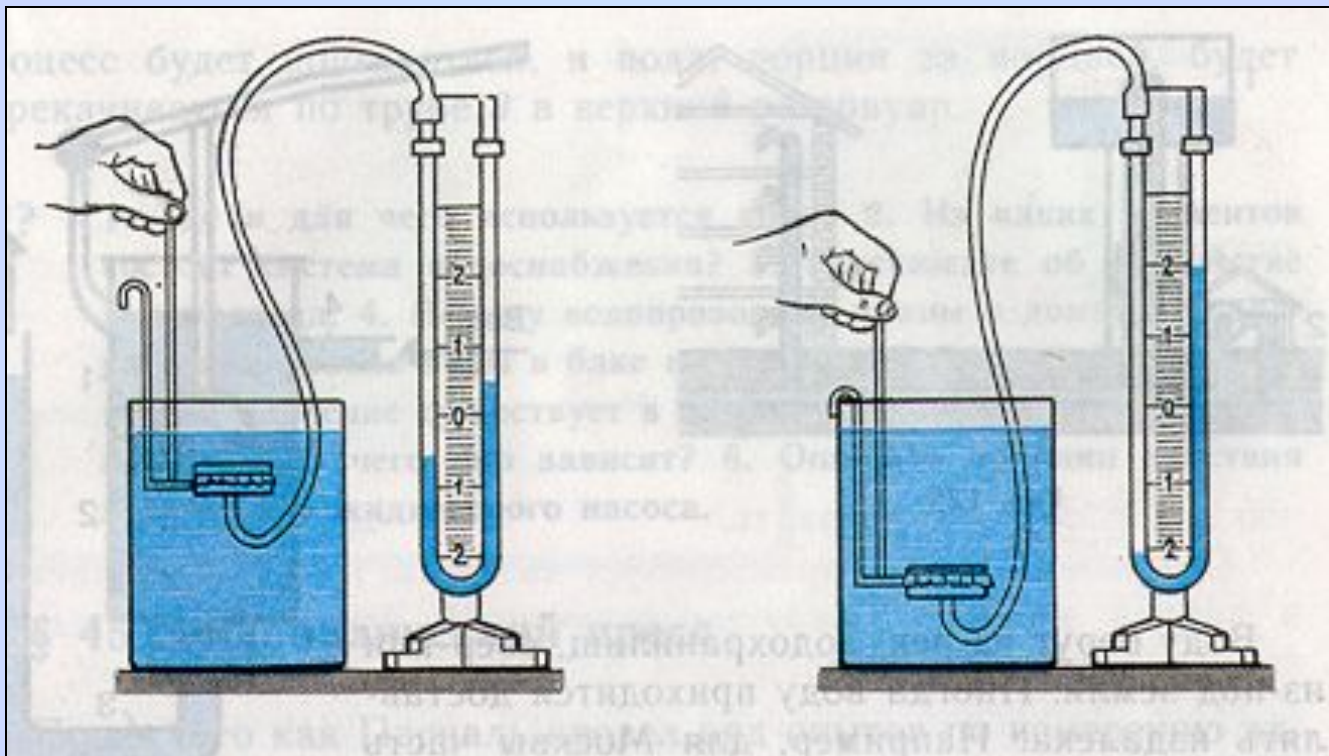
$$V = Sh$$

$$p = \rho g h$$

h - высота столба жидкости

ρ - плотность жидкости

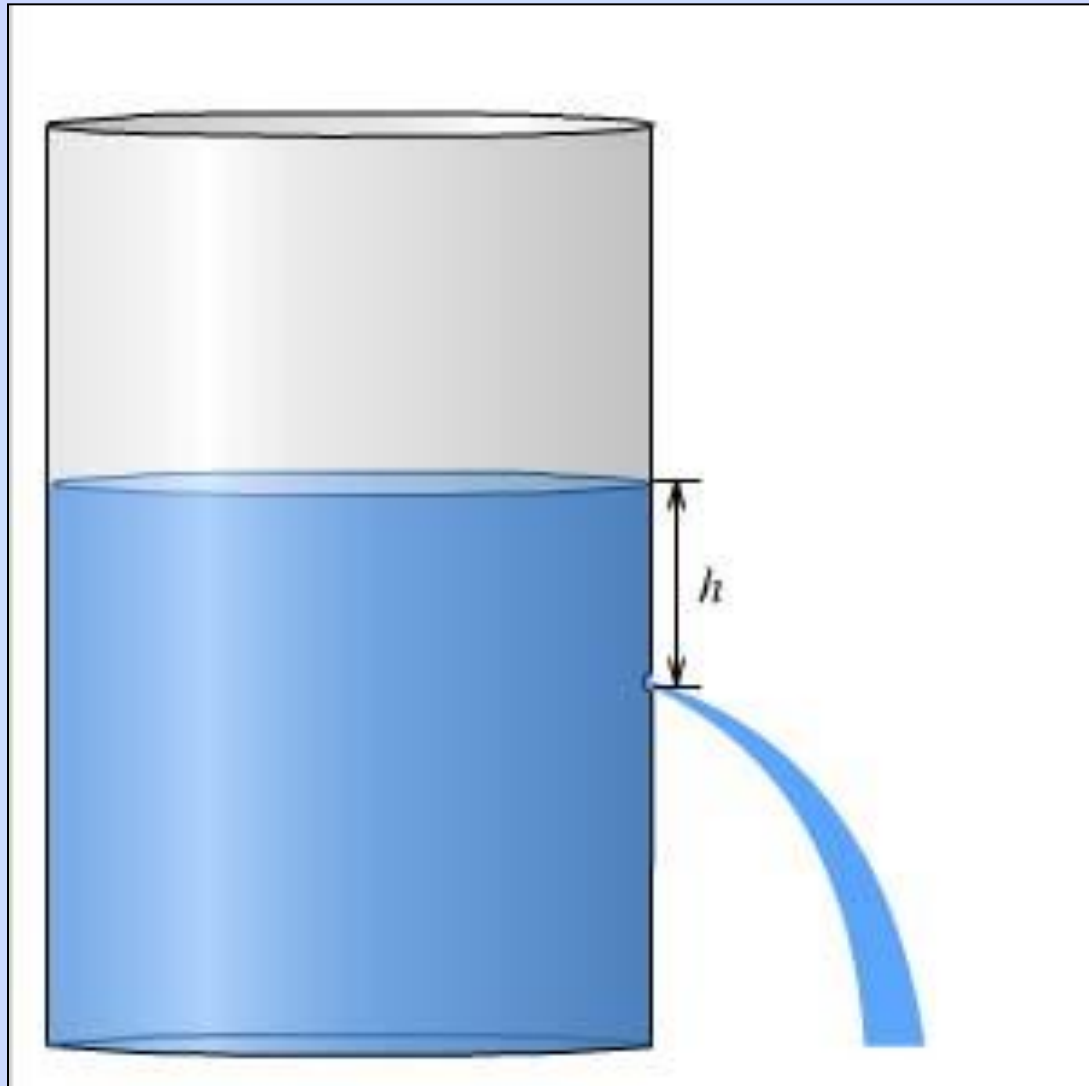




Давление воды

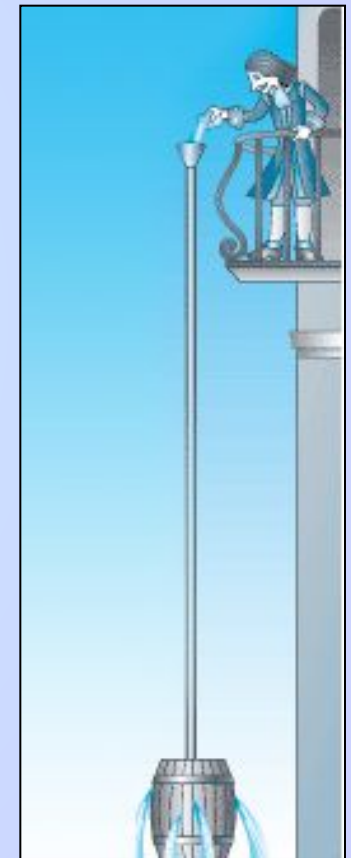
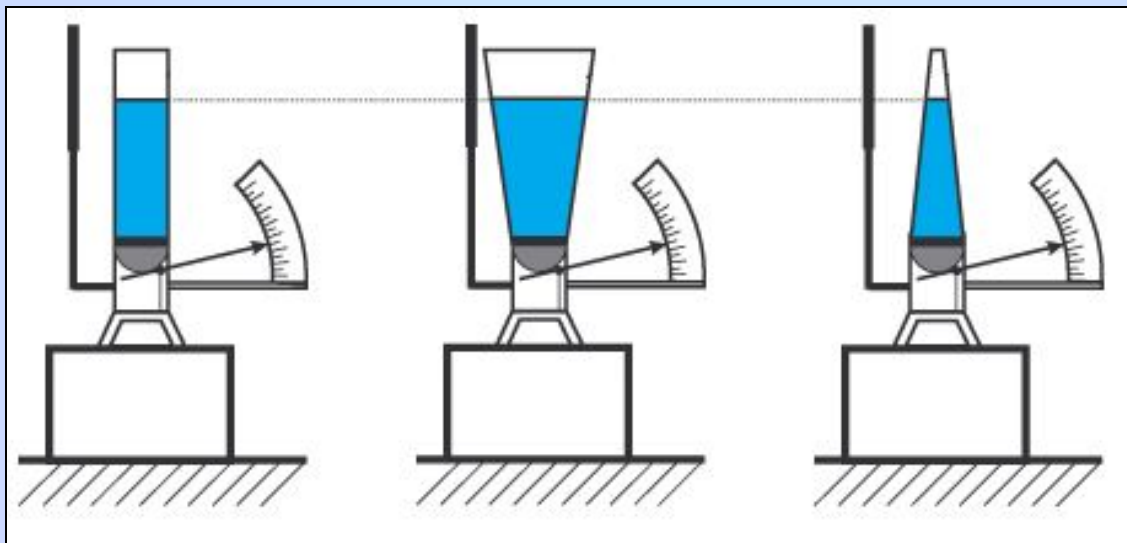


Давление жидкости
на глубине

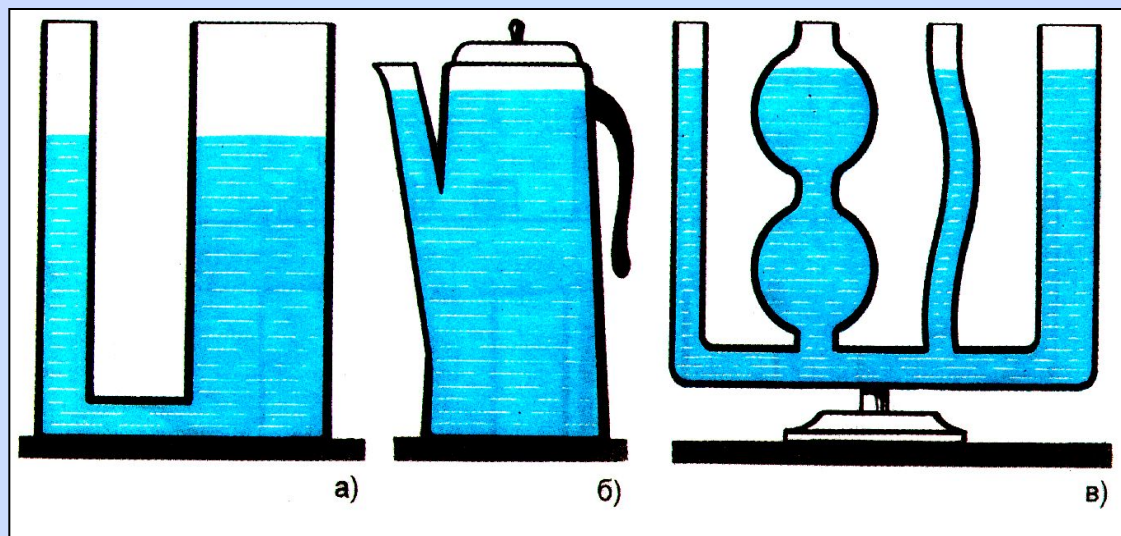


Гидростатический парадокс

Давление жидкости на дно сосуда не зависит от площади дна сосуда



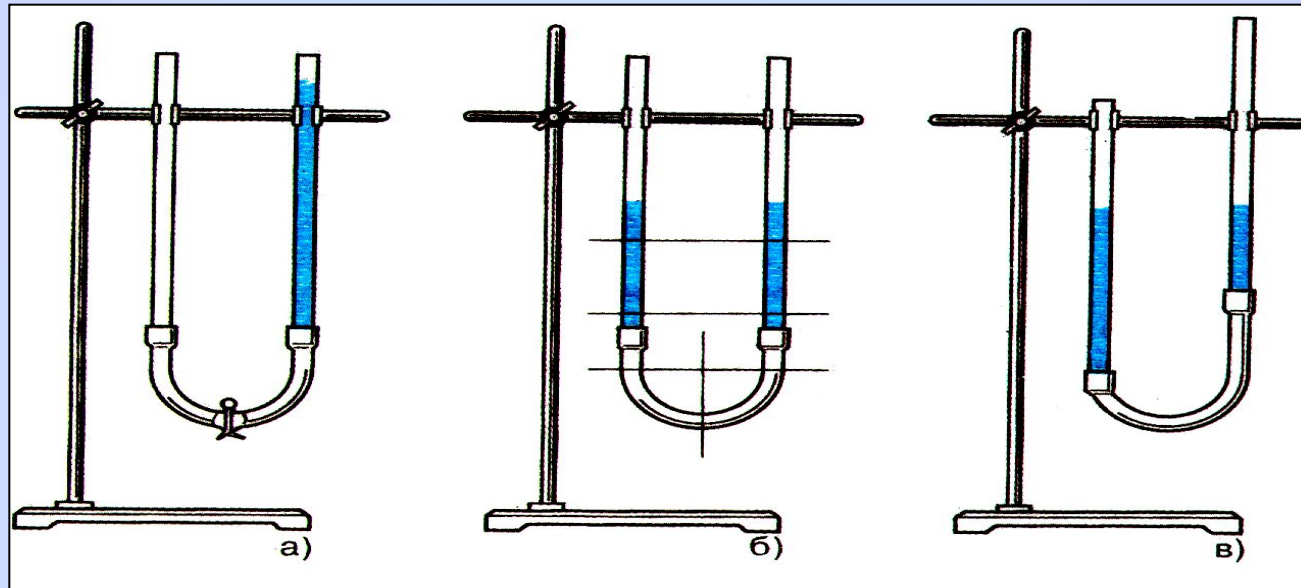
сообщающиеся сосуды



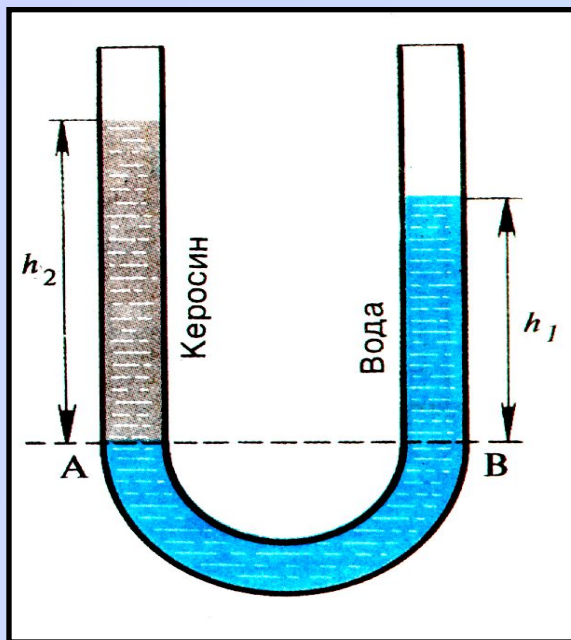
- Сосуды, имеющие общую часть, заполненную покоящейся жидкостью, называются сообщающимися



закон сообщающихся сосудов



- В сообщающихся сосудах любой формы поверхности однородной покоящейся жидкости устанавливаются на одном уровне, при равенстве давлений над поверхностью жидкости



$$p_1 = p_2$$
$$\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2$$

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

- В сообщающихся сосудах, содержащих разные жидкости, высота столба жидкости с большей плотностью будет меньше высоты столба жидкости с меньшей плотностью при равенстве давлений над поверхностями жидкостей

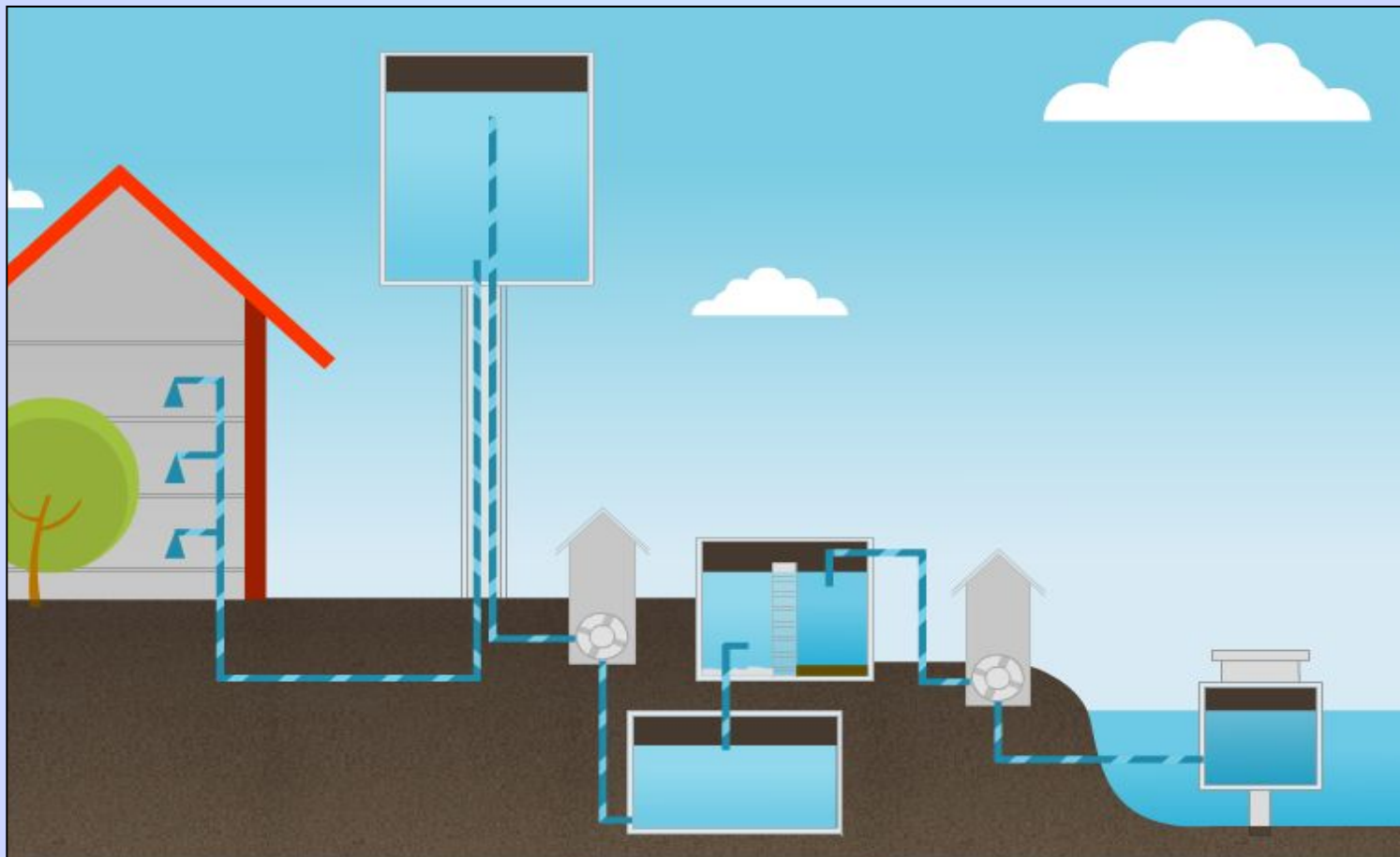
Примеры сообщающихся сосудов



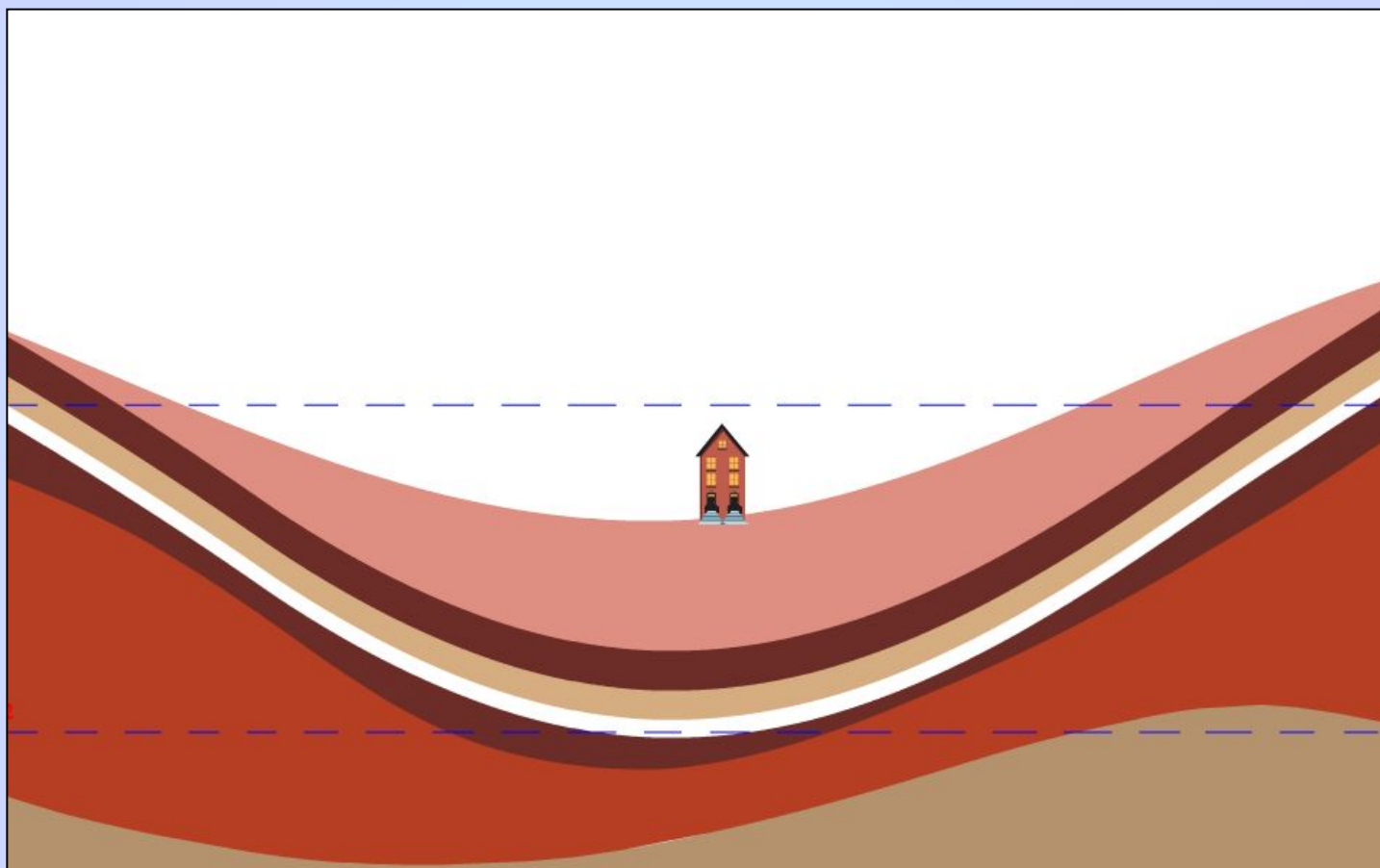
Шлюз



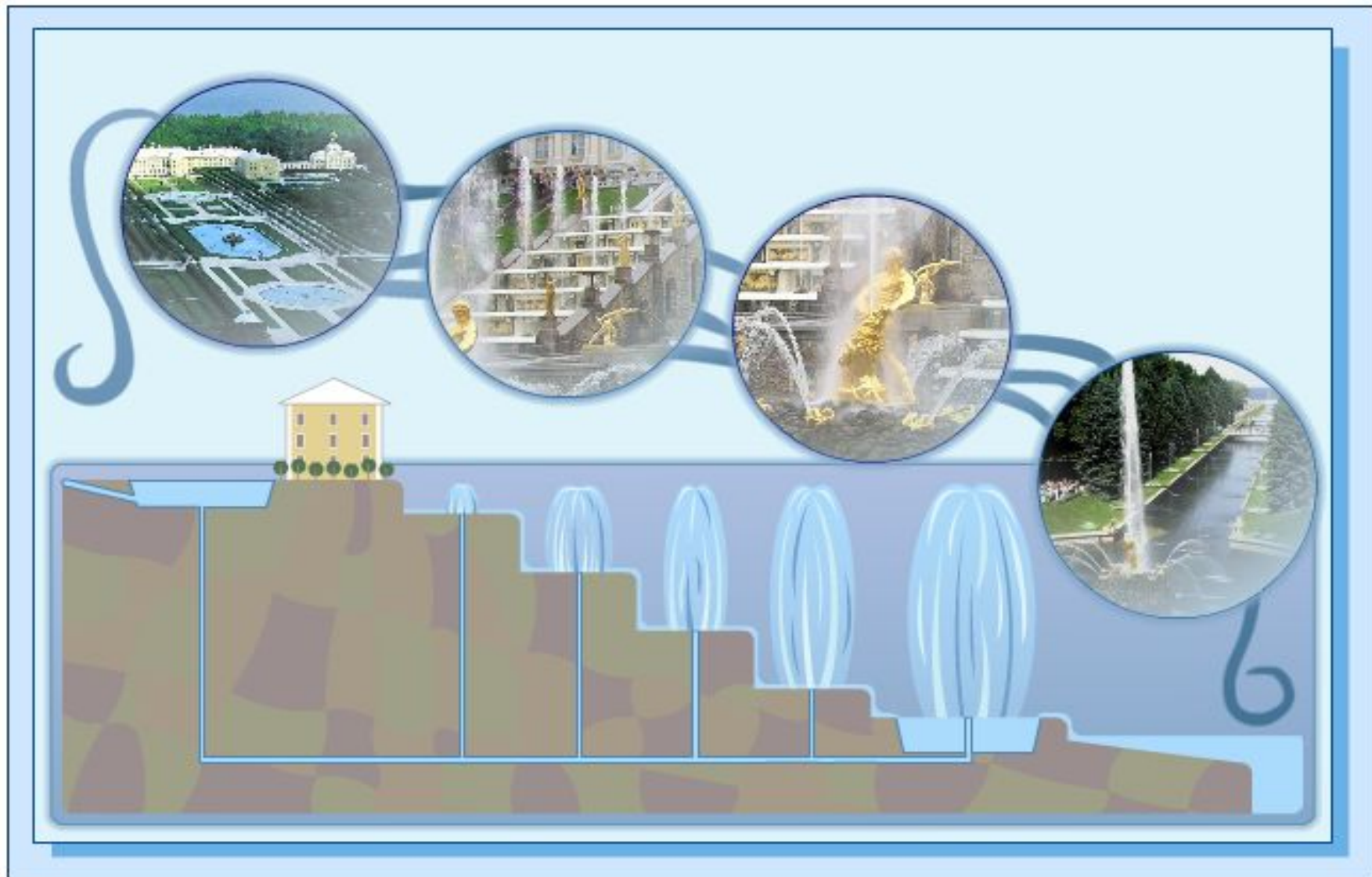
Водопровод

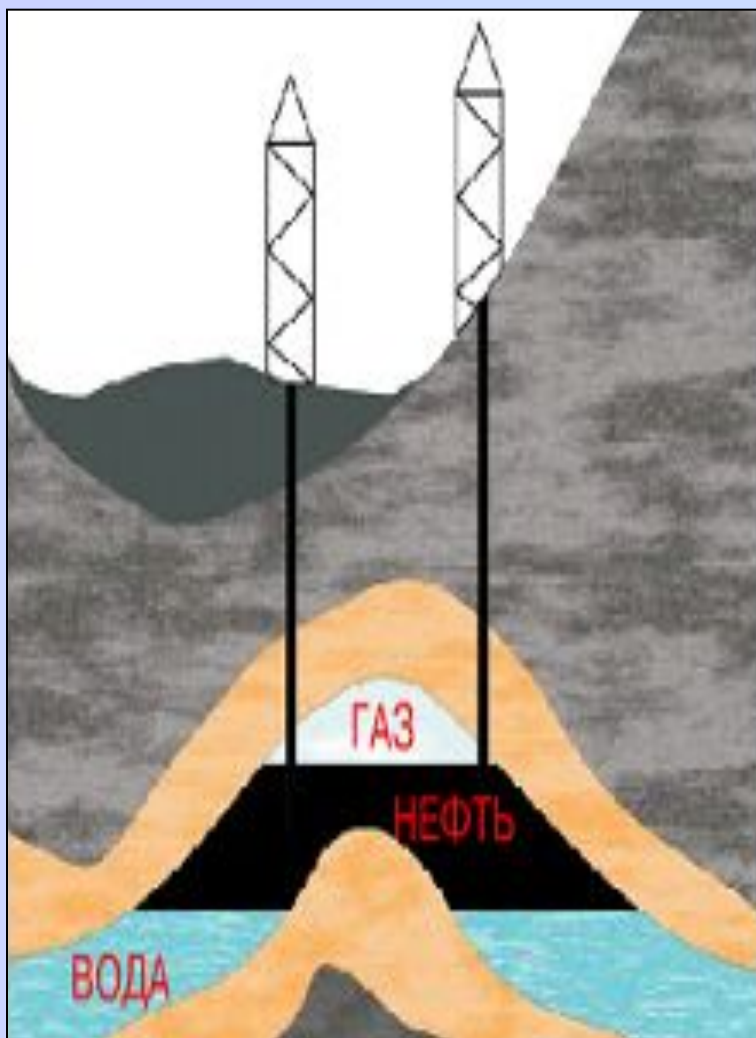


Артезианский колодец



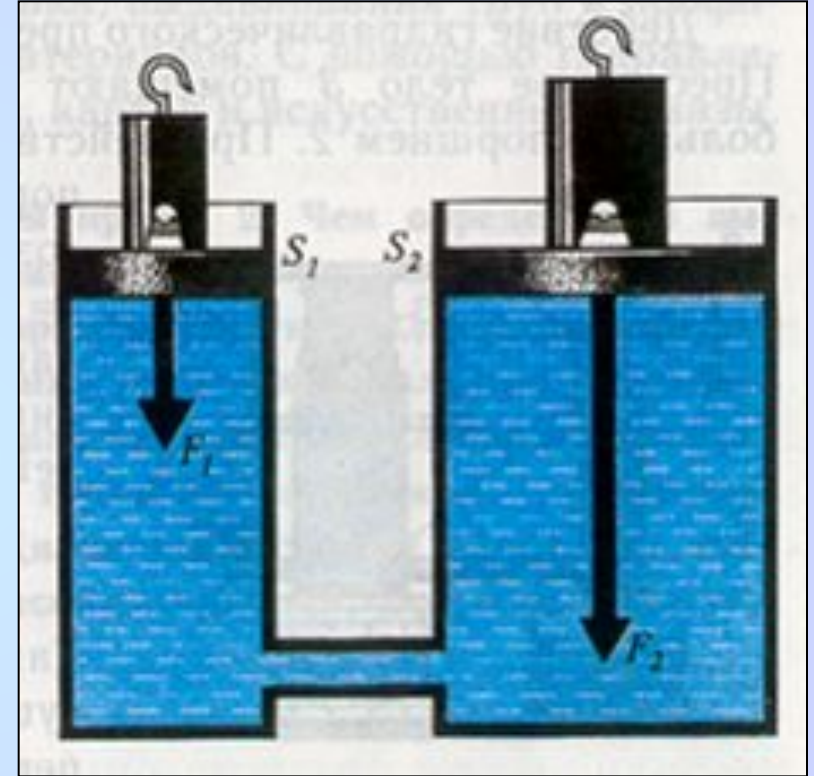
Фонтаны





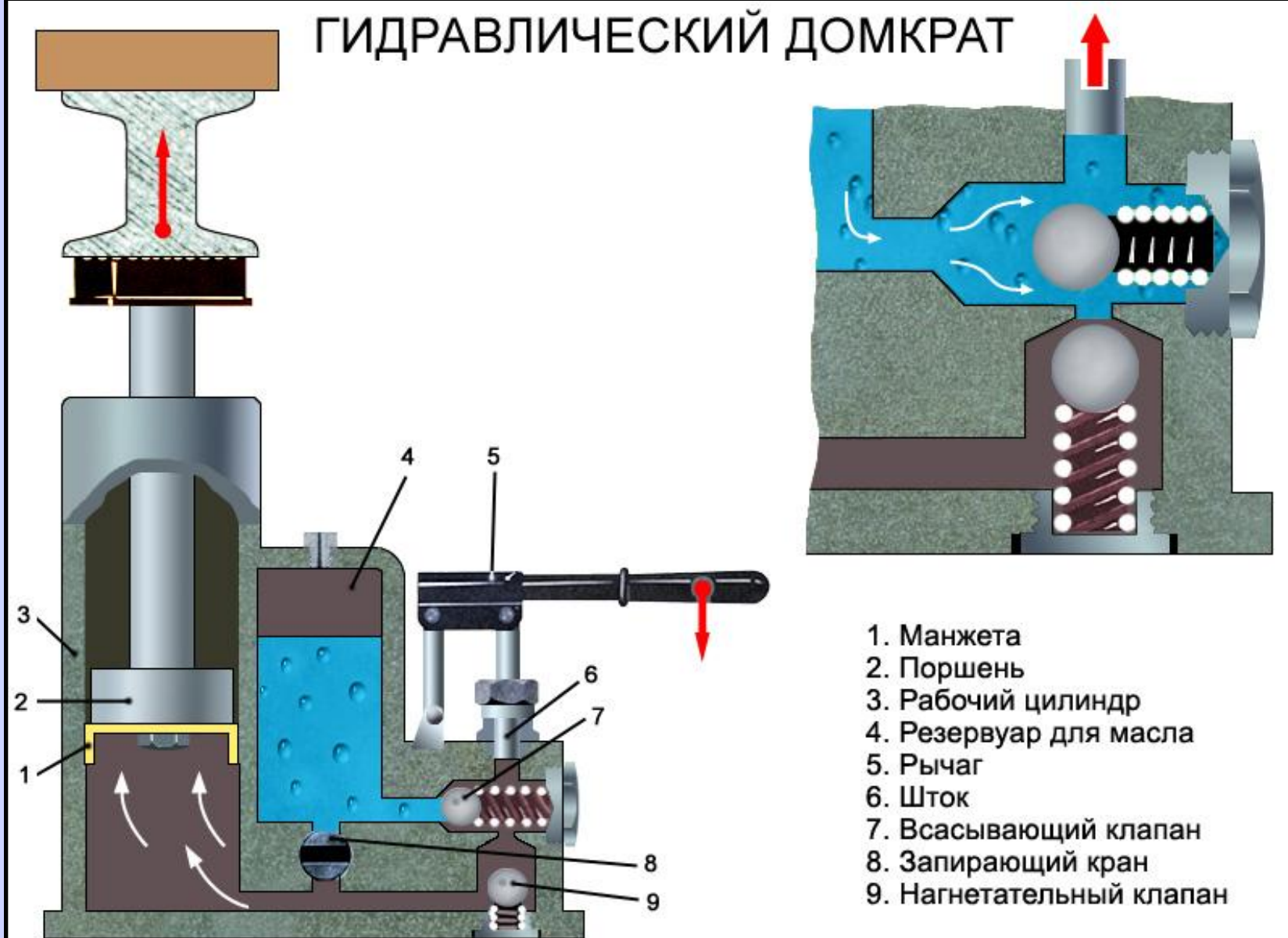
**Для того, чтобы
восстановить
«фонтанирование»
нефтяной скважины, по
специальным трубам в
скважину подают сжатый
воздух, пронизывающий
нефть мельчайшими
пузырьками. Нефтяная
пена поднимается по
трубам и образует
искусственный фонтан.**

Гидравлический пресс



$$P = \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2} \quad \Rightarrow \quad \frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1}$$

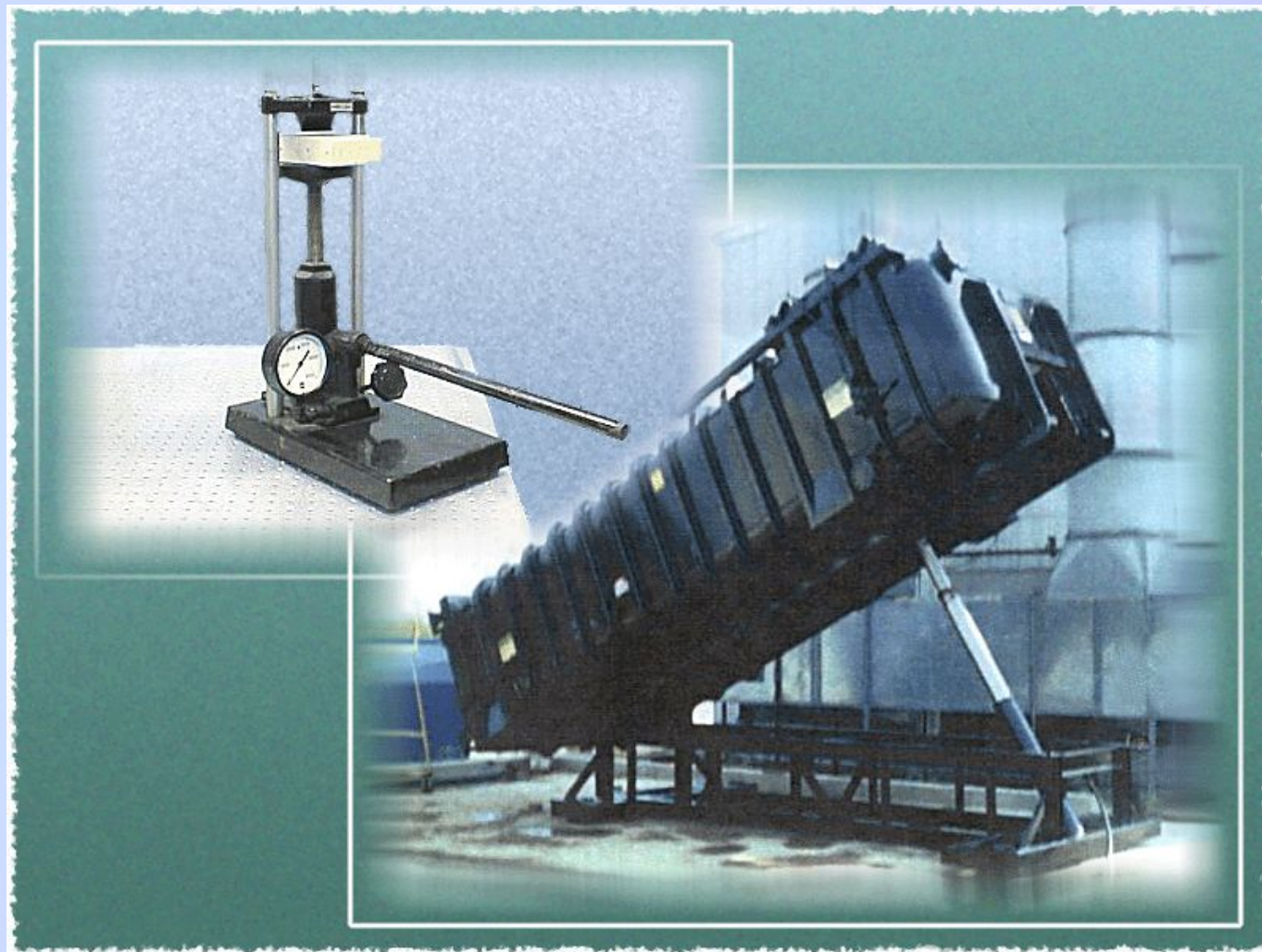
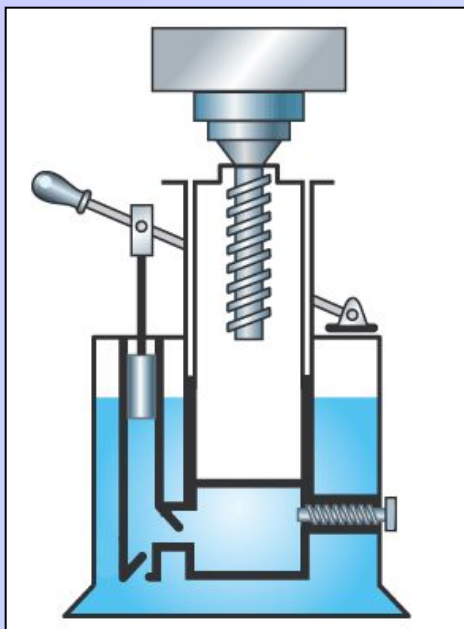
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ДОМКРАТ



1. Манжета
2. Поршень
3. Рабочий цилиндр
4. Резервуар для масла
5. Рычаг
6. Шток
7. Всасывающий клапан
8. Запирающий кран
9. Нагнетательный клапан



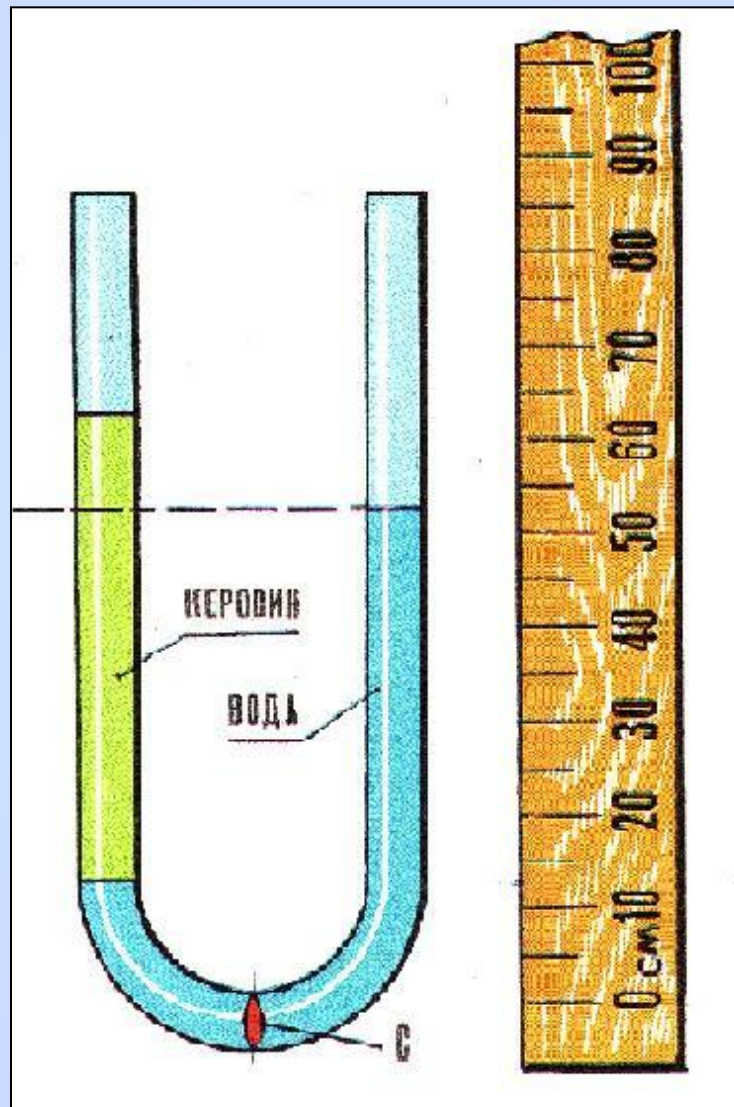
Гидравлический домкрат



Гидравлический подъемник



Решение задач





Домашнее задание

- прочитайте §35 - 41
- устно ответить на вопросы после параграфов
- выучить определения и формулы