

Сообщающиеся сосуды

7 класс

Цели урока

Образовательная цель: сформулировать понятие сообщающихся сосудов, добиться усвоения закономерностей распределения однородной и разнородной жидкости в сообщающихся сосудах.

Развивающая цель: развивать умения учащихся анализировать явления, сравнивать и сопоставлять полученные на основе эксперимента данные, делать выводы.

Воспитательная цель: воспитывать у учащихся любознательность, интерес к окружающему миру.

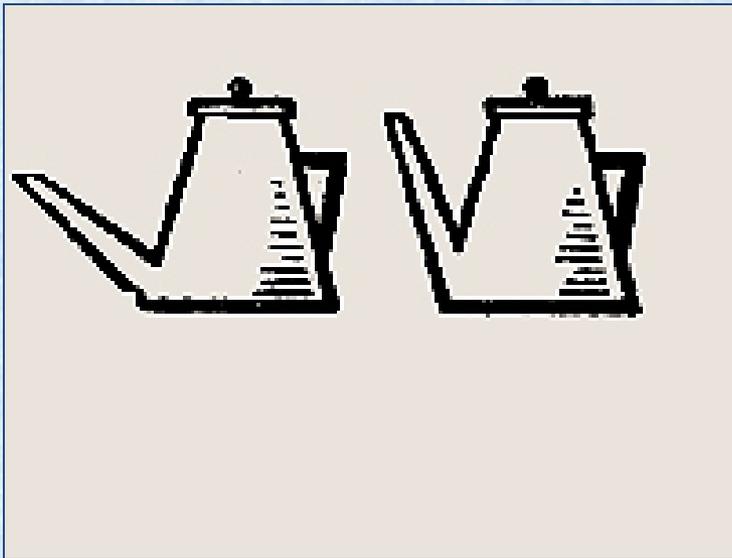
Активизация знаний

1. Каким образом жидкость создаёт давление?
2. Назовите величины, от которых зависит давление жидкости на дно сосуда.
3. Что вы можете сказать о давлении жидкости в точках, находящихся на одном уровне?
4. По какой формуле рассчитывают давление на дно сосуда?
5. Как передают давление жидкости и газы?
Сформулируйте закон Паскаля.

Решите задачу

- 1. Чему равно давление 90 см воды?
- 2. Чему равно давление 100 см масла?
Сравните давление, которое оказывает
масло и вода.

Постановка проблемы

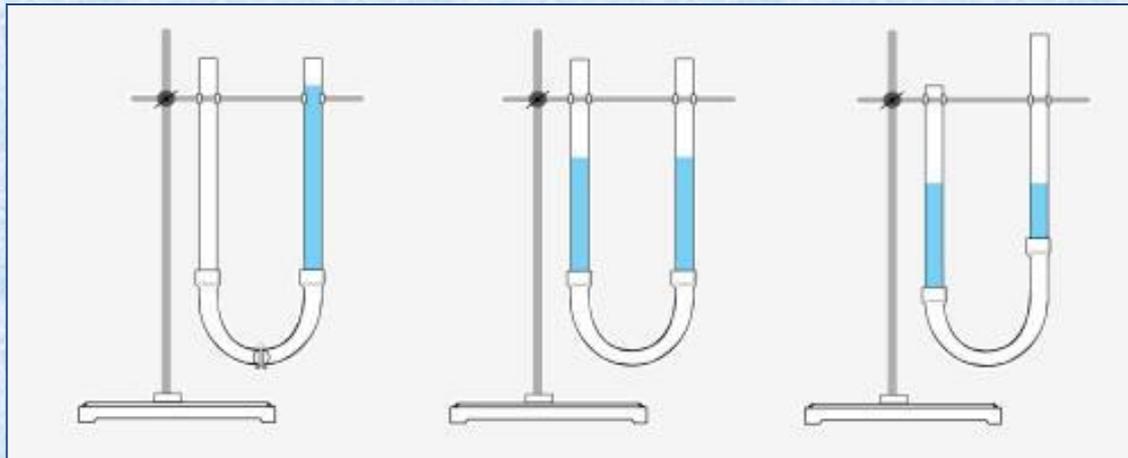


Одинаковое ли
количество воды
можно налить в эти
два чайника?

Определение сообщающихся сосудов



Однородная жидкость в сообщающихся сосудах



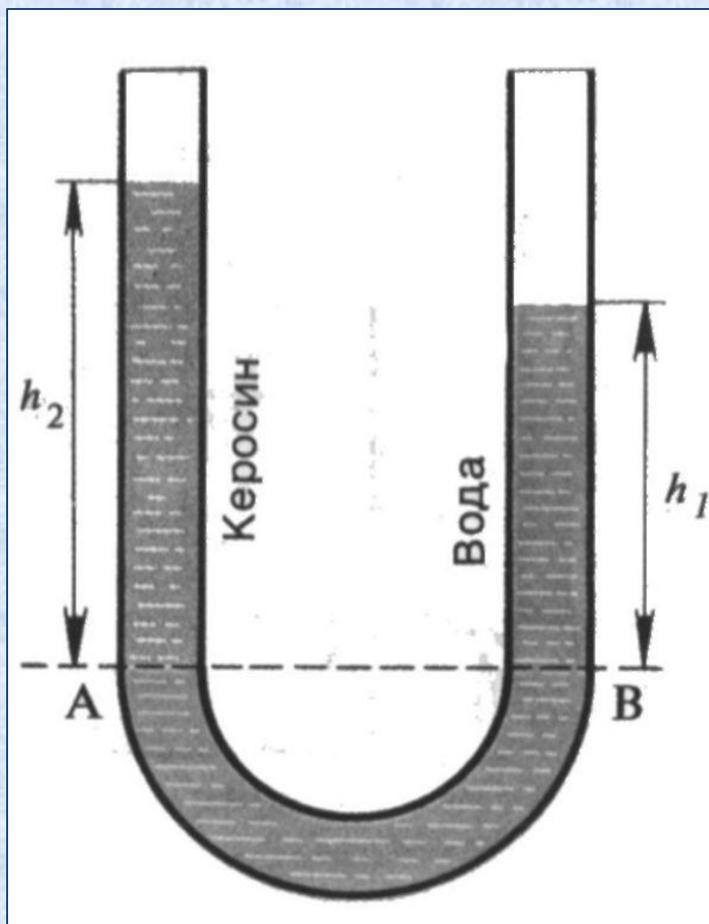
Однородная жидкость в сообщающихся сосудах устанавливается на одном уровне.

Сообщающиеся сосуды разной формы



- Зависит ли положение уровня жидкости от формы сосуда?

Разнородная жидкость в сообщающихся сосудах



$$p_1 = p_2$$

$$p_1 = \rho_1 g h_1$$

$$p_2 = \rho_2 g h_2$$

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

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

Высоты столбов

разнородных жидкостей в

сообщающихся сосудах

обратно пропорциональны их

плотностям.

Закрепление

В сообщающиеся сосуды налита вода. Что произойдет и почему, если в левый сосуд долить немного воды (рис. 145); в средний сосуд долить воды (рис. 146)?

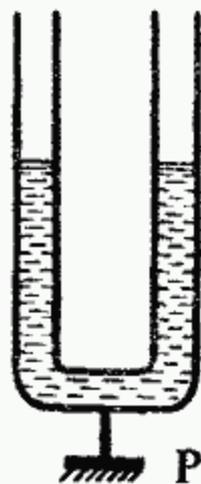


Рис. 145

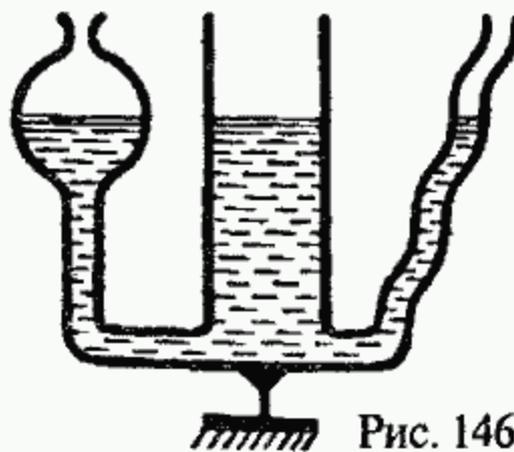


Рис. 146

Закрепление

- В сообщающиеся сосуды налита вода. Что произойдет и почему, если в левый сосуд долить немного воды?

Закрепление

- Для изготовления лейки мальчик использовал ведро, приделав к нему нос и ручку. Оказалось, что в лейку можно налить воды только три четверти ведра. Почему?

Закрепление

- Справедлив ли закон сообщающихся сосудов в условиях невесомости? Объясните почему?

Применение сообщающихся сосудов

сосудов

Принцип действия водомерного стекла, артезианского колодца, шлюзов.

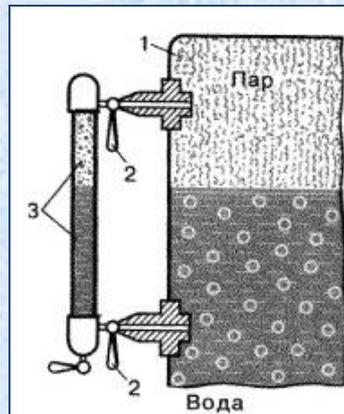


Рис. 108

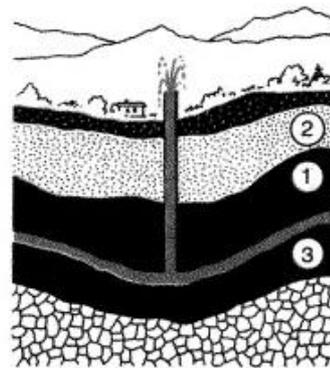


Рис. 109

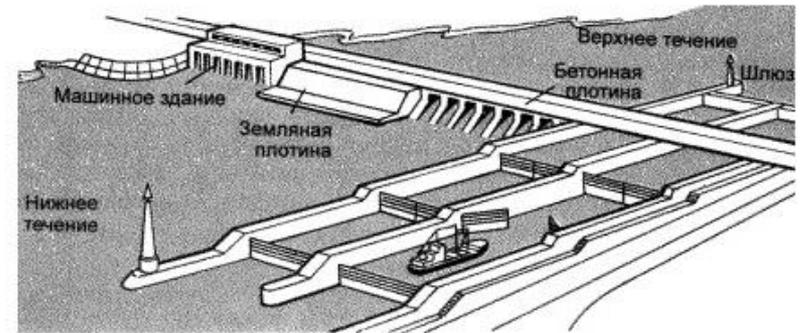


Рис. 110

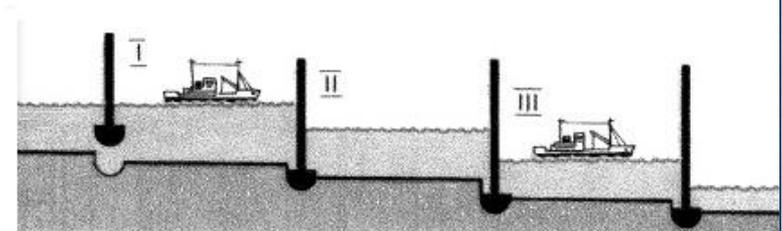
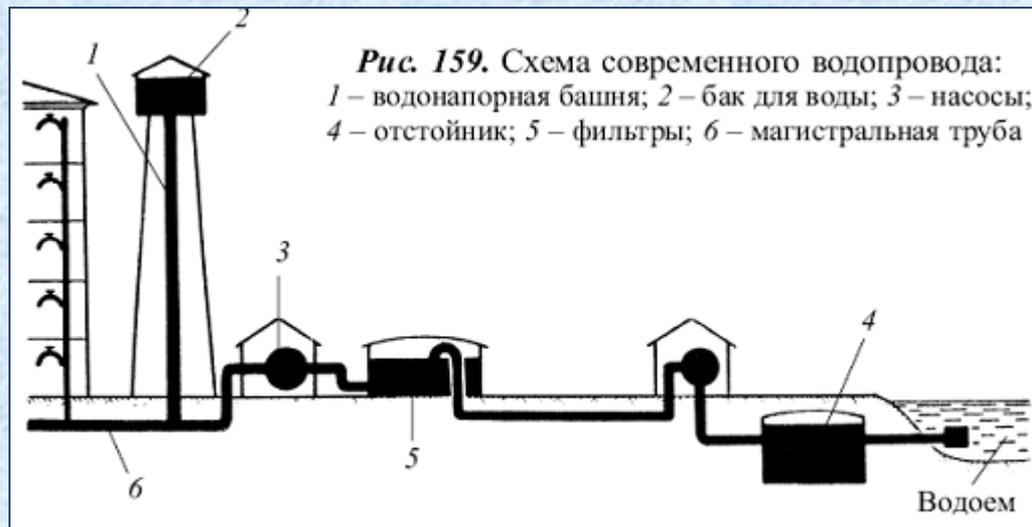


Рис. 111

Применение сообщающихся сосудов сосудов

Рассмотрите рисунок и объясните принцип действия водопровода.



Применение сообщающихся сосудов

Объясните принцип действия фонтана.

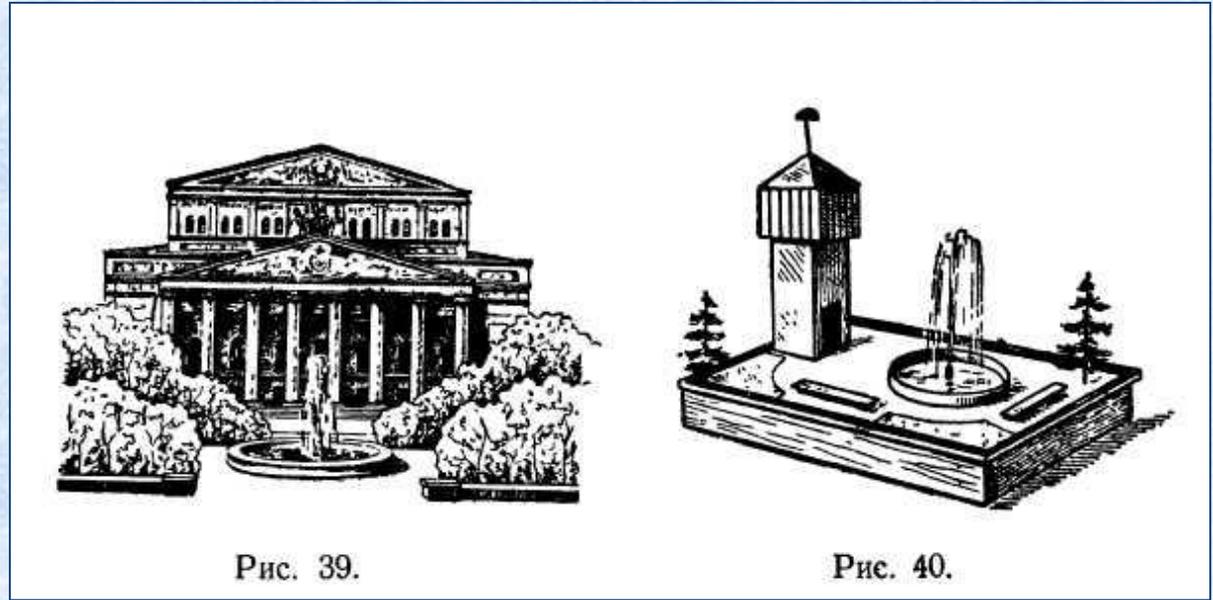
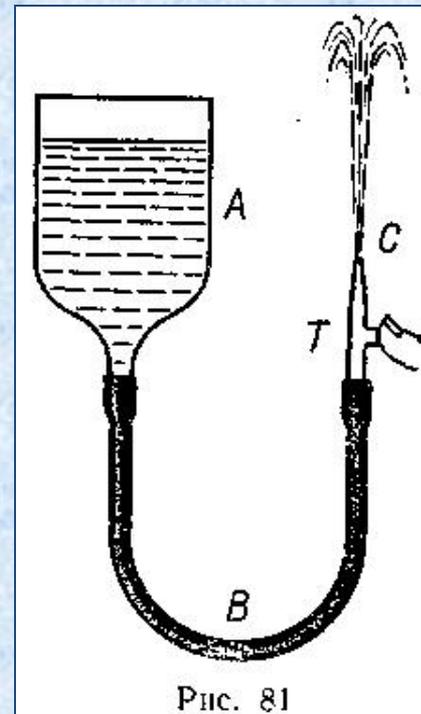


Рис. 39.

Рис. 40.

Домашнее задание

§39, упр.24 (3,4) устно. Изготовить модель фонтана.



Проверочная работа



Вариант 1

Два сосуда А и Б соединены резиновой трубкой с краном и заполнены жидкостью. Кран закрыт

I (1) Будет ли переливаться жидкость из одного сосуда в другой, если кран открыть?

1. Не будет переливаться.
2. Будет переливаться из сосуда А в сосуд Б.
3. Будет переливаться из сосуда Б в сосуд А.

II (1) Это объясняется тем, что ...

1. сосуд Б установлен наклонно.
2. масса жидкости в сосуде А больше, чем в сосуде Б.
3. давление жидкости в обоих сообщающихся сосудах на одном горизонтальном уровне одинаковое.
4. давление в резиновой трубке справа больше, чем слева.

III (1) Будут ли переливаться жидкости, если в трубку А налить воды, а в трубку Б - керосин?

1. Будет переливаться из трубки Б в трубку А.
2. Будет переливаться из трубки А в трубку Б.
3. Не будет.

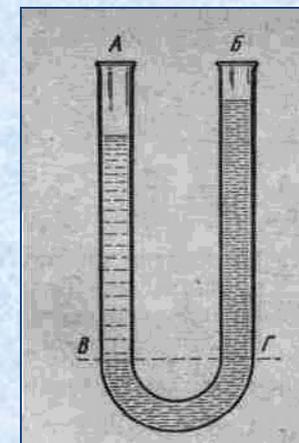
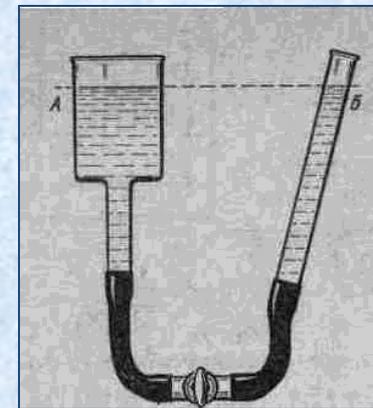
В изогнутую стеклянную трубку в одно колено налита вода, а в другое — спирт

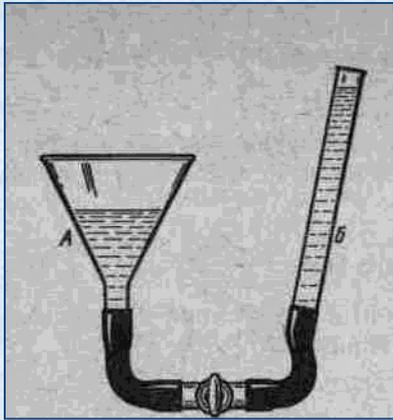
IV (1) В какое колено налит спирт?

1. А.
2. Б.

V (1) Одинаковы ли давления жидкости в сообщающихся сосудах на уровне горизонтальной плоскости ВГ?

1. В колене А на уровне ВГ давление больше, чем в колене Б.
2. В колене Б на уровне ВГ давление больше, чем в колене А.
3. В обоих сосудах на уровне ВГ давление одинаковое.





Вариант 2

Два сосуда А и Б, наполненные одинаковой жидкостью, соединены резиновой трубкой с краном. Кран закрыт (рис. 1).

I (1) Будет ли переливаться жидкость, если открыть кран?

1. Жидкость переливаться не будет.
2. Жидкость будет переливаться из сосуда А в сосуд Б.
3. Жидкость будет переливаться из сосуда Б в сосуд А.

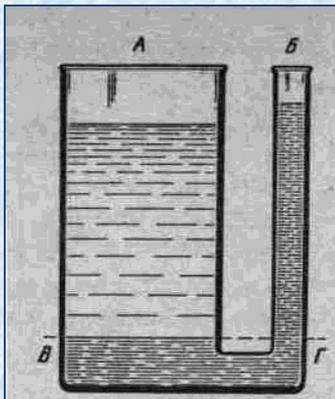
II (1) Это явление объясняется тем, что ...

1. сосуд Б установлен наклонно.
2. масса жидкости в сосуде А больше, чем в сосуде Б.
3. давление справа и слева в обоих сосудах на одном и том же горизонтальном уровне одинаковое.

4. давление жидкости в трубке справа больше, чем слева.

III (1) Будут ли переливаться в трубке Б находится глицерин, а в воронке А — вода? Плотность глицерина 1260 кг/м^3 .

1. Глицерин будет переливаться в воронку А.
2. Вода будет переливаться в трубку Б.
3. Жидкости переливаться не будут.



В сообщающиеся сосуды в одно колено налита вода, а в другое — керосин (рис. 2).

IV (1) В какое колено налит керосин?

1. В колено А.
2. В колено Б.

V (1) Равны ли давления в сообщающихся сосудах на уровне ВГ

1. В колене А на уровне ВГ давление больше, чем в колене Б.
2. В колене Б на уровне ВГ давление больше, чем в колене А.
3. В обоих сосудах давление на уровне ВГ одинаковое.