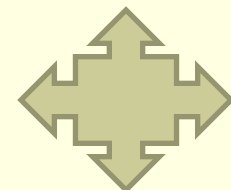
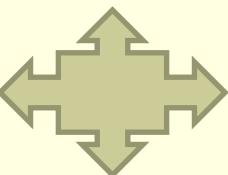




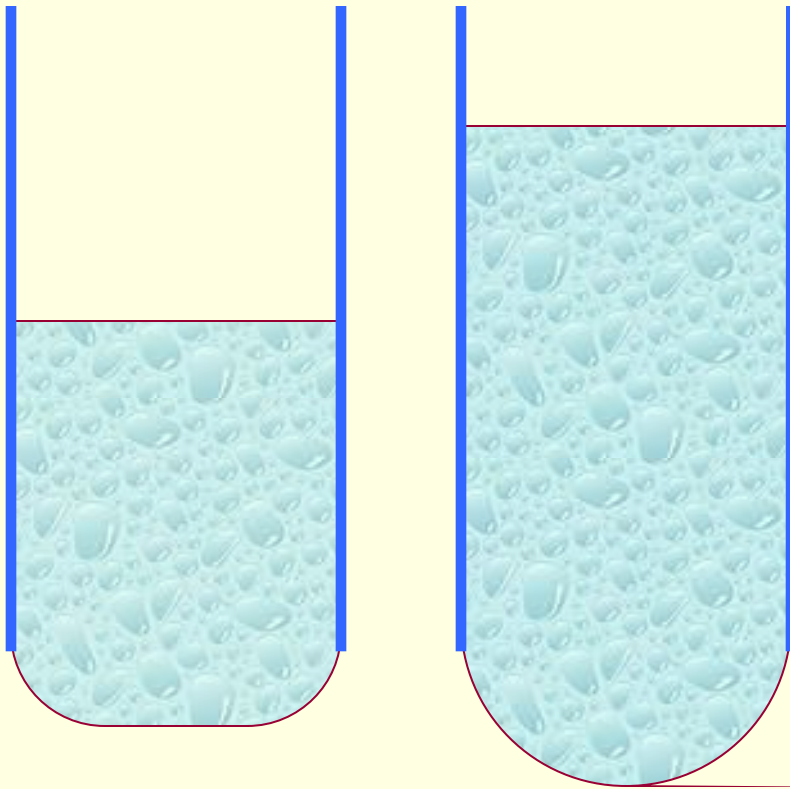
Давление жидкости.

- ✓ Данная программа раскрывает тему « Давление жидкости, гидростатический парадокс ».
- ✓ Создана для учащихся средних общеобразовательных школ.
- ✓ В проекте использованы фильмы в формате WMV.



Демонстрации по теме – кликни по картинке





Чем больше
высота
столба
жидкости,
тем больше
давление
жидкости.

Вода

плотность

1000 кг/м^3



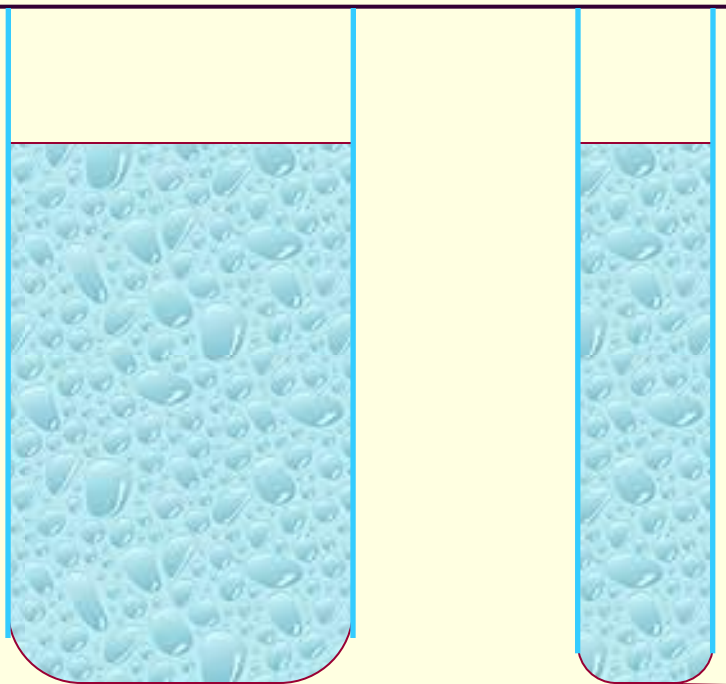
Керосин

плотность

800 кг/м^3



- Плотность керосина меньше плотности воды.
- При одинаковой высоте более плотная жидкость оказывает большее давление.



Давление
столба
жидкости от
формы
сосуда не
зависит.

Закон Паскаля

Давление, производимое на жидкость или газ, передаётся без изменения в каждую точку объёма жидкости или газа.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ.

Давление столба жидкости увеличивается с увеличением высоты жидкости, плотности жидкости и не зависит от формы сосуда.

Давление столба жидкости-Паскаль

Плотность жидкости-кг/м³

Высота жидкости-метр

=9,8 м/с²

$$P = g\rho h$$

Сила давления

Сила (F в Ньтон), с которой жидкость действует на площадь (S в м^2) равна произведению давления столба жидкости (p в Па) на площадь.

$$F = p * S$$

и та же, т. е. имеет одинаковую плотность, следовательно, должны быть одинаковы и ее высоты. Когда мы поднимаем один сосуд или доливаем в него жидкость, то давление в нем увеличивается и жидкость перемещается в другой сосуд до тех пор, пока давления не станут одинаковыми.

Если в один из сообщающихся сосудов налить жидкость одной плотности, а во второй — другой, то при равновесии уровни этих жидкостей не будут одинаковыми. И это понятно. Мы ведь знаем, что давление жидкости на дно сосуда прямо пропорционально высоте столба и плотности жидкости. А в этом случае плотности жидкостей различны, поэтому высоты столбов этих жидкостей будут различны.

При равенстве давлений высота столба жидкости с большей плотностью будет меньше высоты столба жидкости с меньшей плотностью (рис. 108).

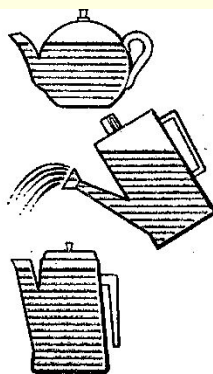


Рис. 106

1. Какие примеры сообщающихся сосудов вы можете привести? 2. Как располагаются поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах? 3. Как располагаются поверхности разнородных жидкостей в сообщающихся сосудах?

Упражнение 24

- На рисунке 109 показано водомерное стекло парового котла, где 1 — паровой котел, 2 — краны, 3 — водомерное стекло. Объясните действие этого прибора.
- На рисунке 110 изображен артезианский колодец. Слой земли 2 состоит из песка или другого материала, легко пропускающего воду. Слои 1 и 3, наоборот, водонепроницаемы. Объясните действие такого колодца.
- Докажите, что в сообщающихся сосудах высоты столбов над уровнем раздела двух разнородных жидкостей (см. рис. 108) обратно пропорциональны плотностям жидкостей. Укажите. Используйте формулу для расчета давления жидкости.
- Изменится ли расположение жидкости (рис. 105), если правый сосуд будет шире левого? уже левого? если сосуды будут иметь разную форму?

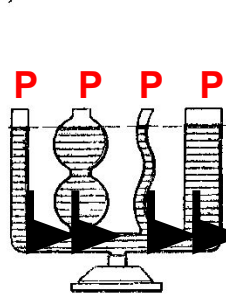


Рис. 107

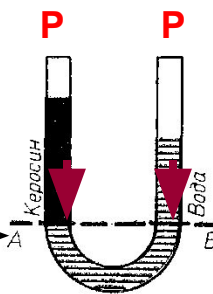


Рис. 108

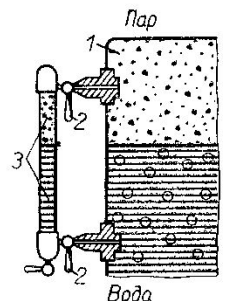


Рис. 109

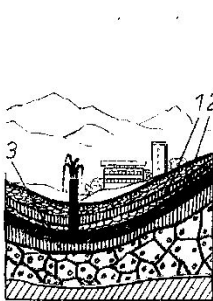
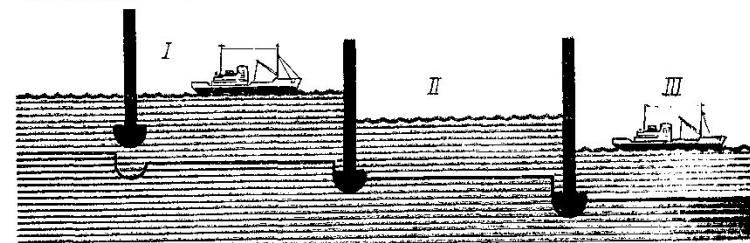
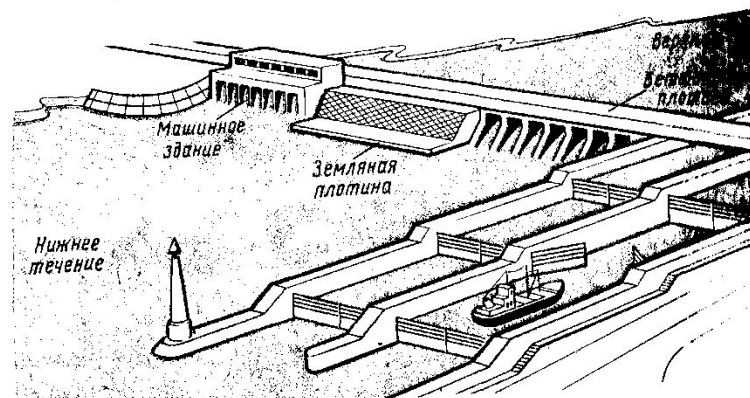
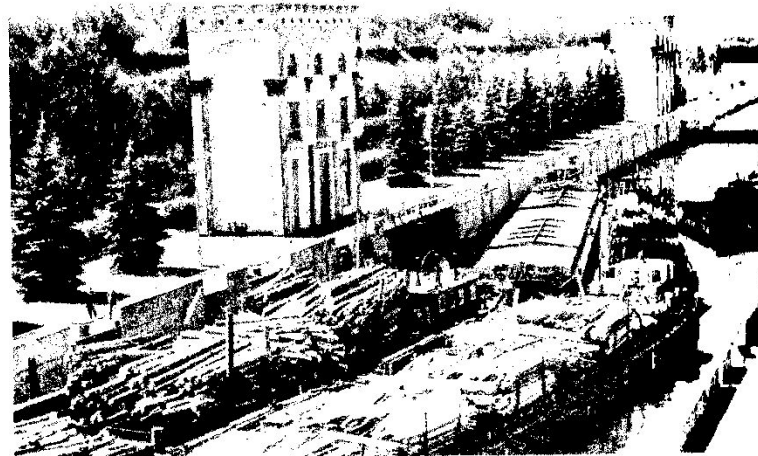


Рис. 110



80 Во всех сообщающихся сосудах давление жидкости одинаково. Поэтому независимо от формы сосуда жидкости одинаковой плотности устанавливаются на одном уровне. Высота более плотной жидкости меньше высоты жидкости с меньшей плотностью.

Давление жидкости.

Сделайте левый щелчок по верному, на ваш взгляд, ответу. При верном ответе услышите аплодисменты.

С увеличением плотности жидкости давление столба жидкости:

- Не меняется
- Уменьшается
- Увеличивается

Давление жидкости.

Сделайте левый щелчок по верному, на ваш взгляд, ответу. При верном ответе услышите аплодисменты.

При увеличении высоты столба жидкости, давление столба жидкости:

Не меняется

Увеличивается

Уменьшается

Давление жидкости

В каждом столбце таблицы сделайте левый щелчок по верному, на ваш взгляд, ответу.

При верном ответе услышите аплодисменты.

Обозначение	Единицы измерения	Формула
h	Ом	$g \cdot \rho \cdot V$
F	Па	$g \cdot \rho \cdot h$
P	м/с	mg
S	кПа	ρV
V	Н	$V t$