

Манометры. Поршневой жидкостный насос.

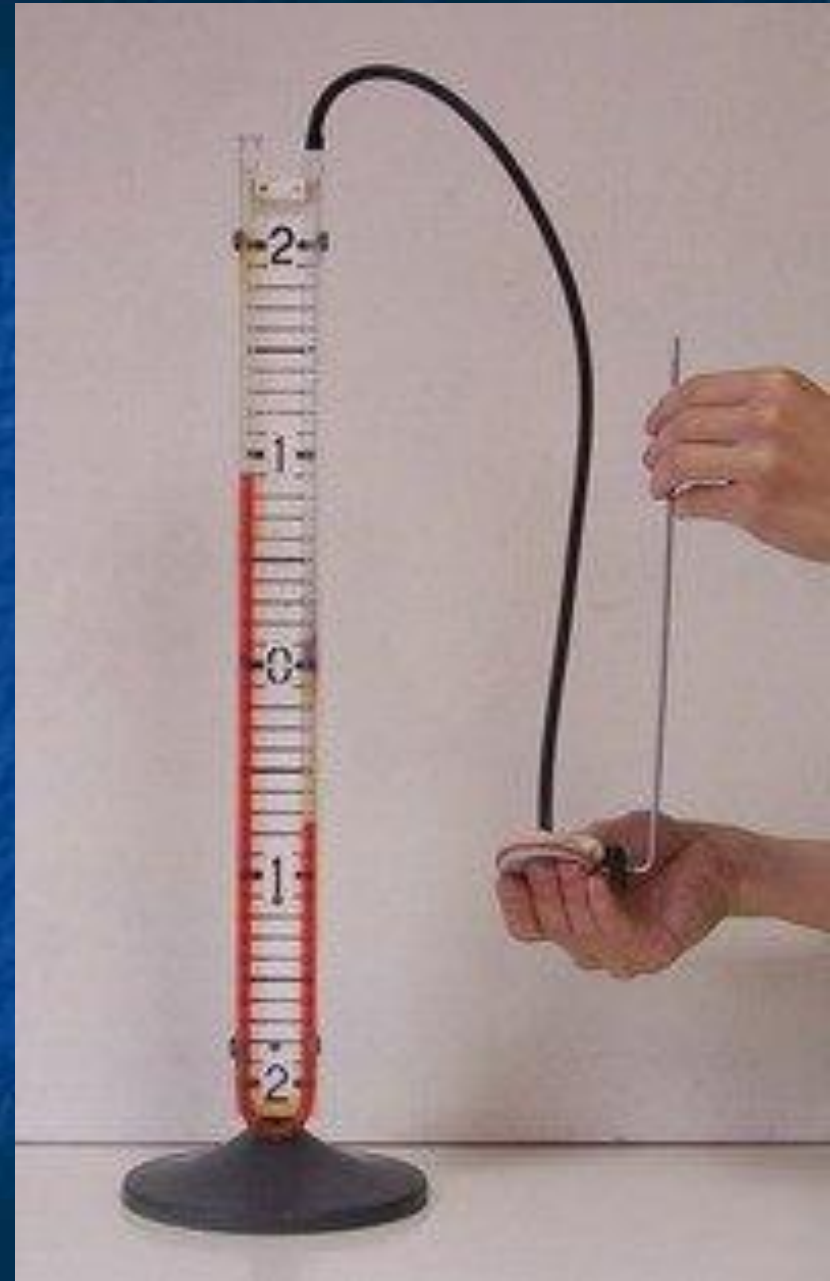
Жидкостный манометр

Устройство:
стойка со шкалой на
опоре,
U-образная стеклянная
трубка, одно колено
которой присоединяется
к сосуду, давление в
котором нужно
измерить.



Принцип действия жидкостного манометра

основан на свойстве
сообщающихся
сосудов и законе
Паскаля.



Металлический (трубчатый) манометр

сразу показывает
измеряемое давление
(строго говоря,
превышение
давления над
атмосферным).



Металлический манометр

В основе работы металлического манометра лежит деформация (изгиб) упругой дугообразной трубки 1. При помощи двух тяг 2 движение концов трубки передается стрелке 3, которая закреплена на оси 4. Конiec стрелки передвигается по шкале 5. Трубка, стрелка и шкала помещены внутрь корпуса 6.

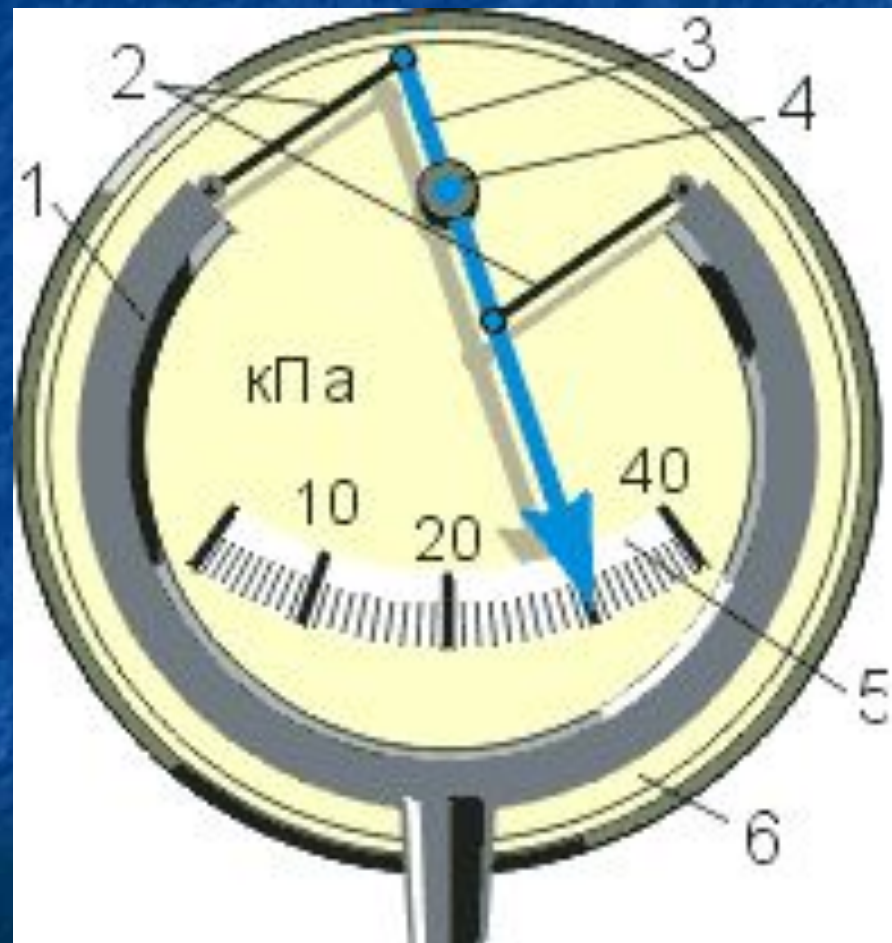
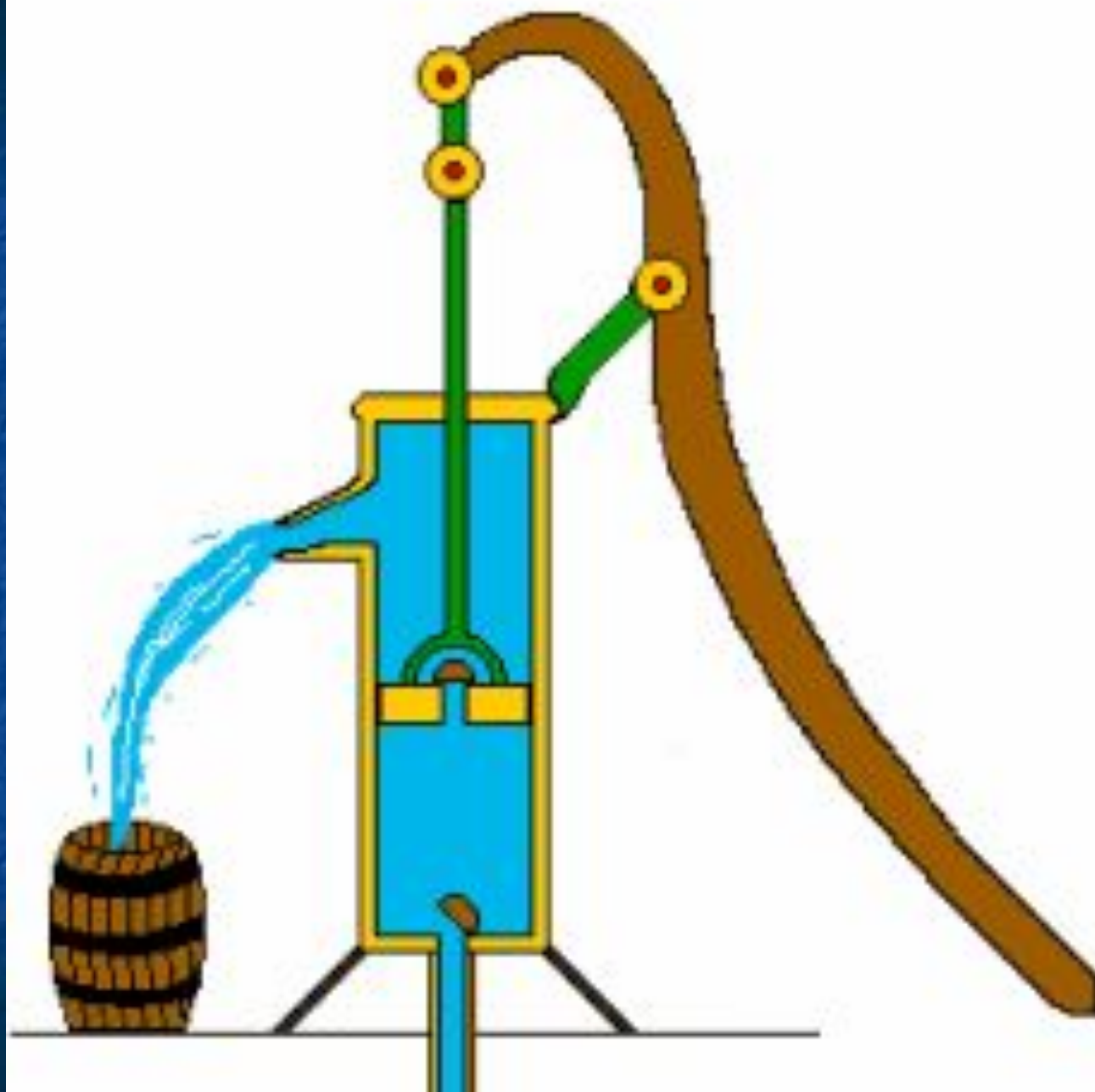


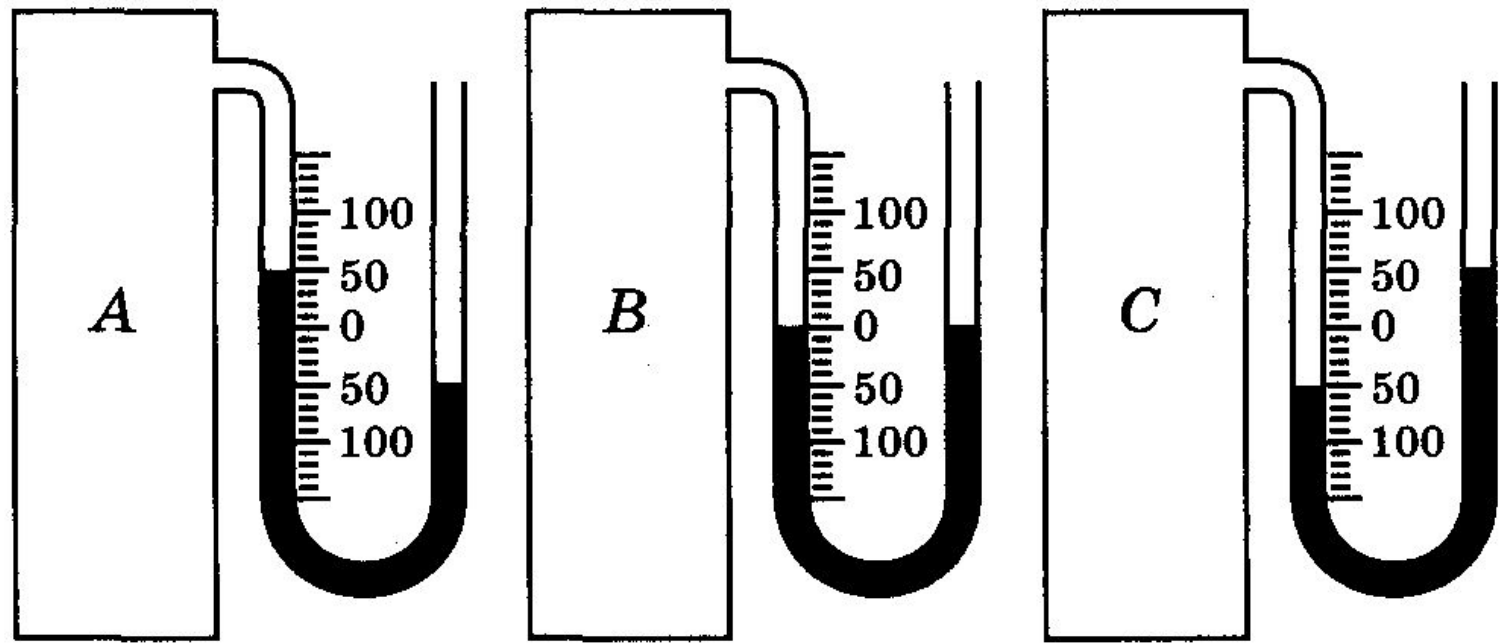
Рис. 49



Вопросы:

1. Будут ли действовать в безвоздушном пространстве поршневые жидкостные насосы?
2. Почему у жидкостных и газовых насосов поршень должен плотно прилегать к стенкам трубки насоса?
3. Почему при нормальном атмосферном давлении вода за поршнем всасывающего насоса может быть поднята не более чем на 10,3 м?
4. При нормальном атмосферном давлении вода за поршнем всасывающего насоса поднимается не более чем на 10,3 м. На какую высоту при всех равных условиях поднимается за поршнем нефть?

Рис. 179



5. Открытые жидкостные манометры соединены с сосудами (рис. 179). В каком из сосудов давление газа равно атмосферному давлению; больше атмосферного; меньше атмосферного давления?

6. Как будут
изменяться уровни
ртути в
манометре, если
сосуд А нагревать;
охлаждать?

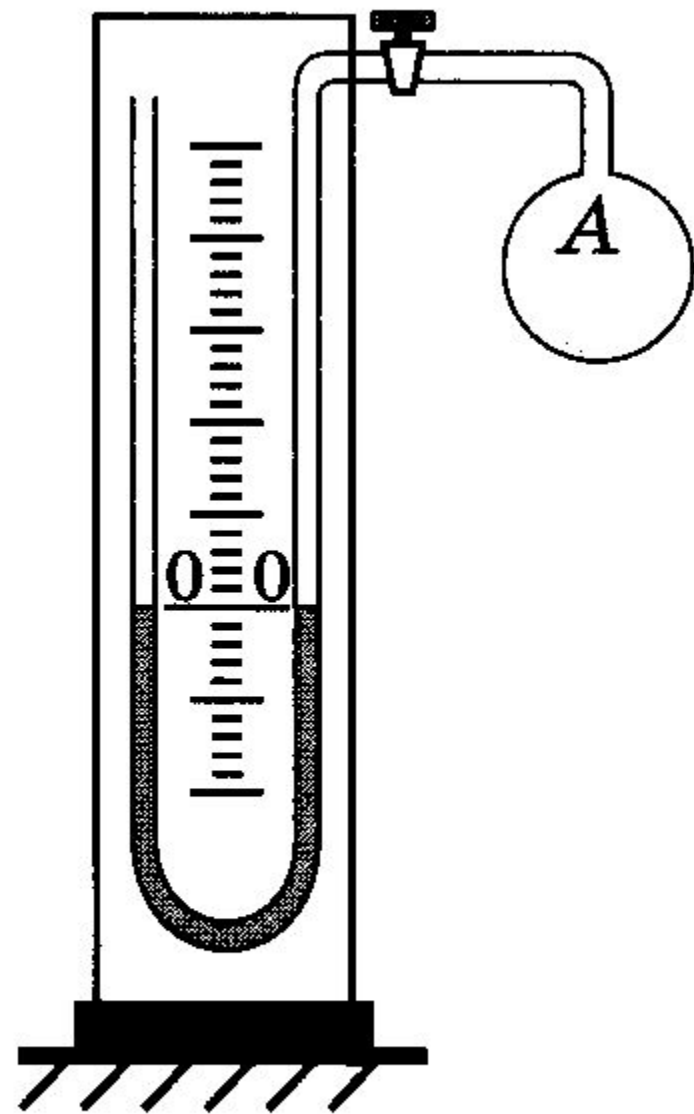


Рис. 177

7. Чему равна цена деления шкалы манометра? Какое давление показывает манометр?

Каким будет показание манометра, если его соединить с баллоном, давление газа в котором равно атмосферному?

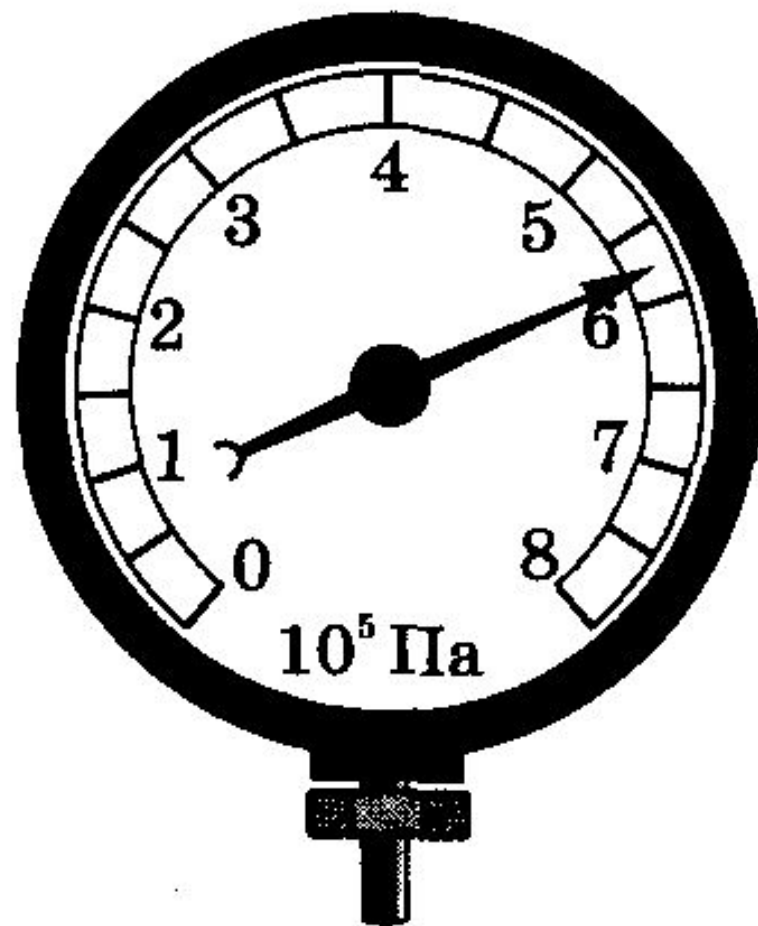


Рис. 182

8. Объясните, как работает нагнетательный насос садового опрыскивателя. Одним из клапанов в насосе является кожаная манжетка — поршень.

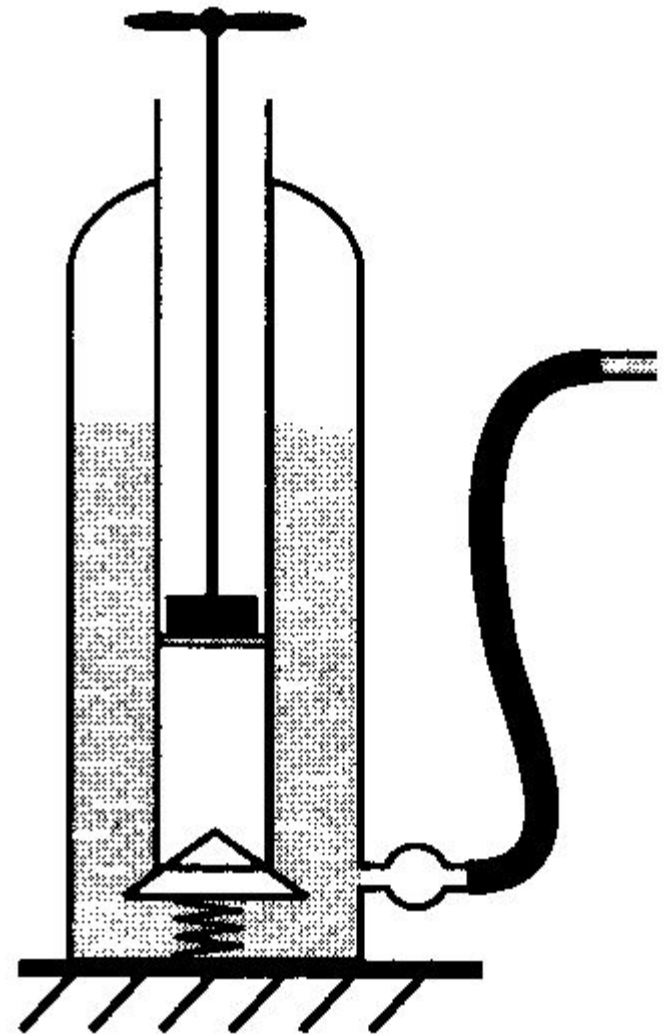


Рис. 176

На рисунке 49
изображен поршневой жидкостный
насос.

Тест:

I. Каким номером обозначен цилиндр?

1. Один. 2. Два. 3. Три. 4. Четыре

II. Каким номером обозначен поршень?

1. Один. 2. Два. 3. Три. 4. Четыре.

III. При поднятии поршня вверх
клапан ... открывается,
а клапан ... закрывается
и вода всасывается через трубу ...

IV. При опускании поршня вниз один
клапан ... открывается, а клапан ...
закрывается.

V. При следующем движении поршня
вверх

клапан ... закрывается и вода,
находящаяся над поршнем,
выливается через трубу ...

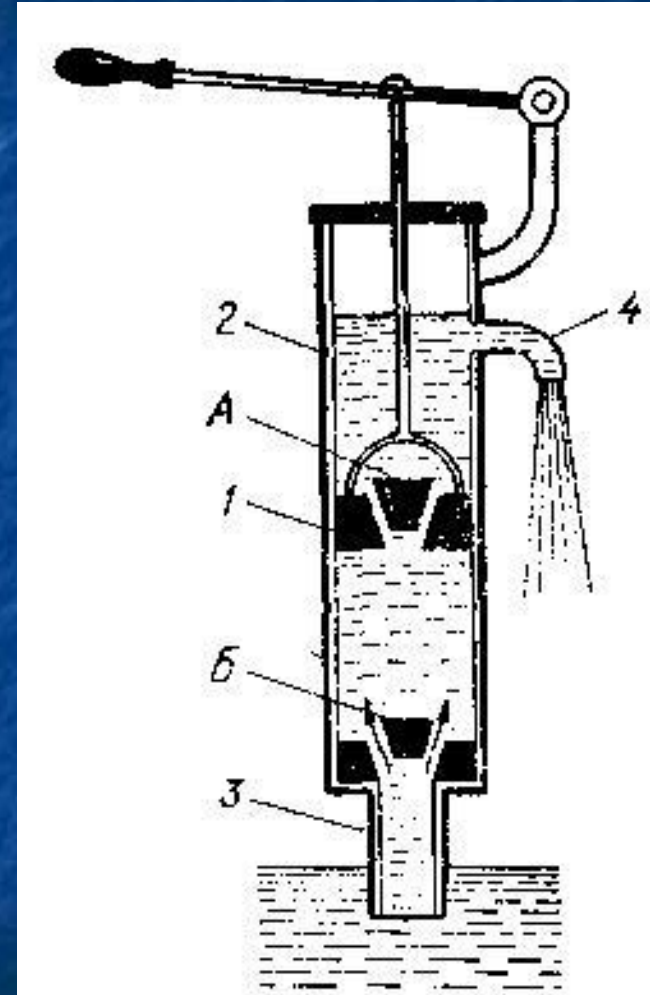


Рис. 49