

Манометры

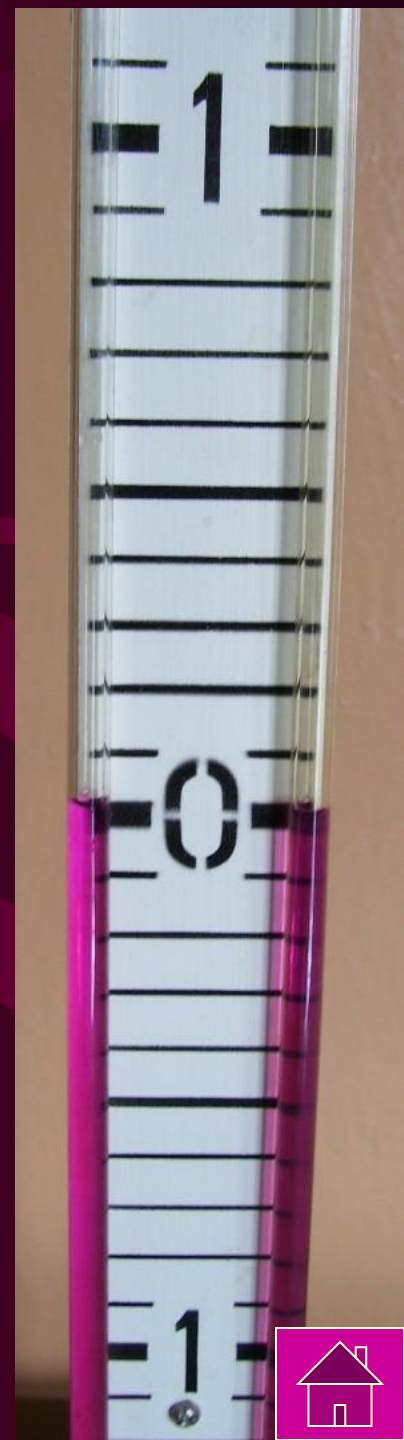
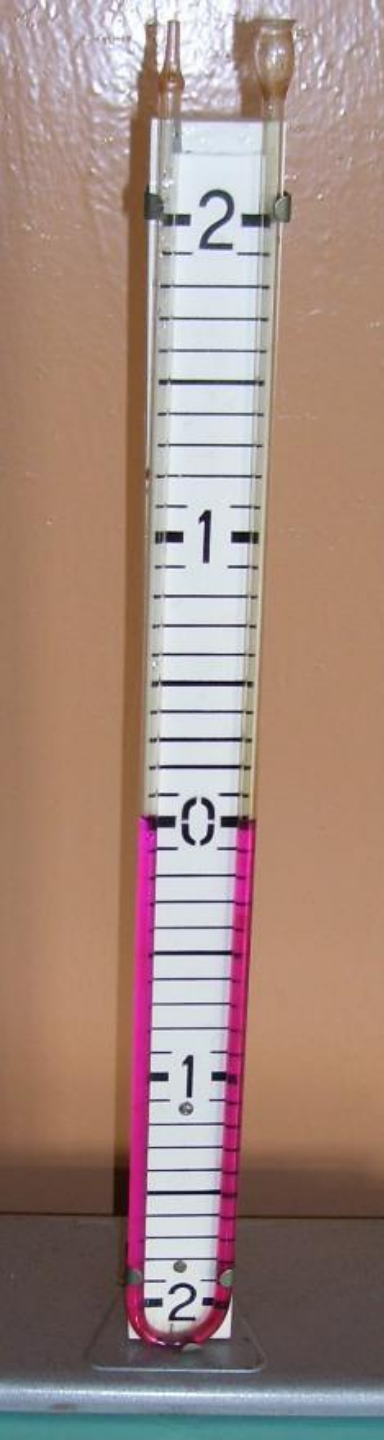
Презентация урока по физике
в 7 классе учителя
школы №20 г. Ижевска
Филатова Дмитрия Михайловича

Содержание

1. Открытый жидкостный манометр
2. Зависимость давления в жидкости от глубины
3. Давление в жидкости в разных направлениях на одной глубине
4. Устройство металлического манометра
5. Металлические манометр и измерение им давления
6. Применение манометров
7. Заметка для учителей

Это открытый жидкостный манометр

- Какова его цена деления?
- Как перевести эту единицу в паскали?
- Почему жидкость в обоих коленах устанавливается на одном уровне?
- Что произойдёт если давление в левом колене станет больше чем в правом? А если наоборот?





Грушей созданы
разные давления

- В каком случае давление в левом колене больше атмосферного, а в каком меньше?
- На сколько давление в одном из колен больше или меньше атмосферного в см. водяного столба? В паскалях?



Соединим жидкостный манометр резиновой трубкой с плоской коробкой, одна сторона которой затянута резиновой плёнкой.

Как видим пока давления большего или меньшего атмосферного ни в одном из колен нет.





Теперь нажмём на резинку коробочки пальцем и уведём, что уровни жидкости в коленах стали разные.

- Почему?
- В левом колене давление больше или меньше атмосферного и на сколько в см. водяного столба? В паскалях?



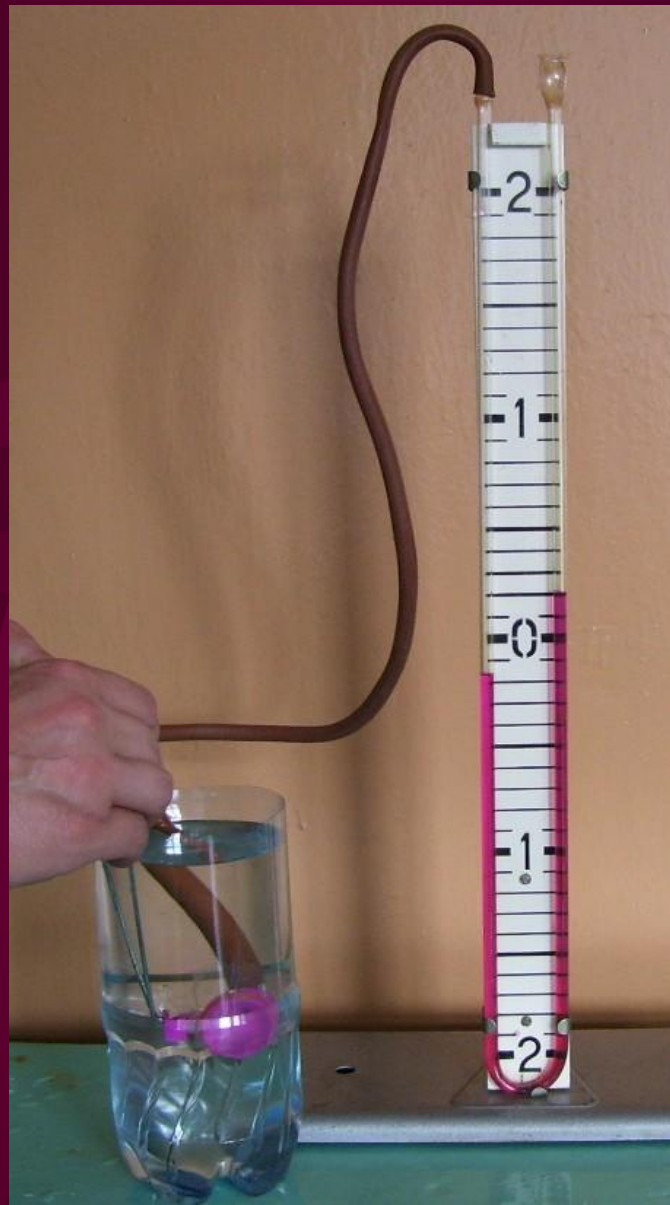
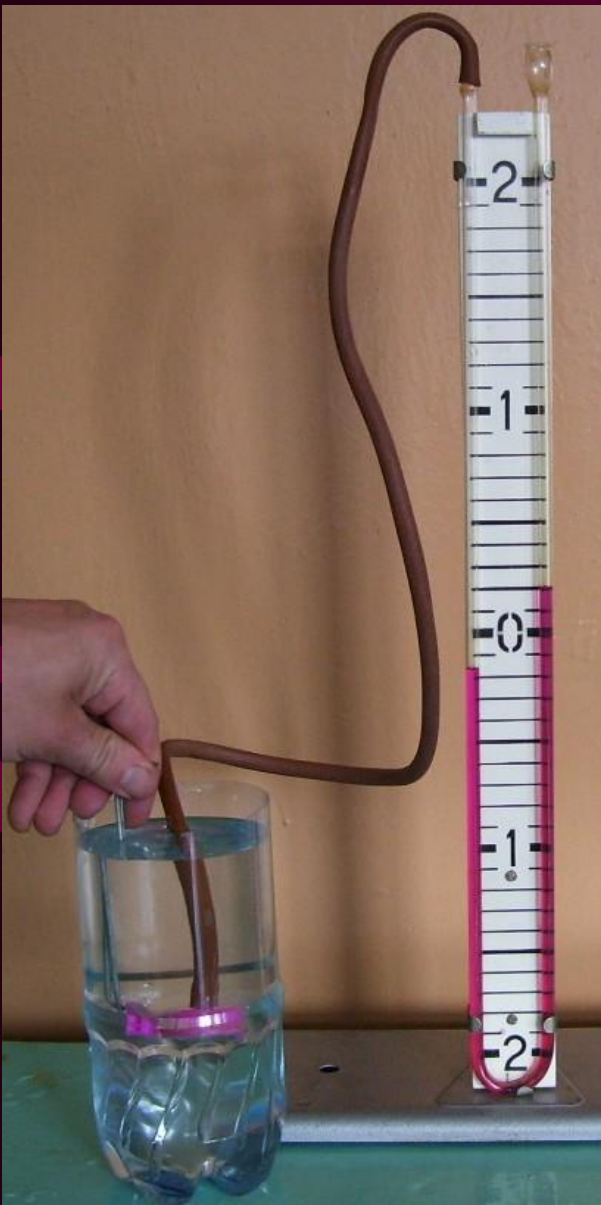
По мере
погружения
коробочки в
воду давление
на коробочку...

Увеличивается!

- Почему?
- На сколько оно
увеличилось?



Здесь мы видим, что при повороте коробочки на одной глубине в разных направлениях давление одно и тоже, почему?



МАНОМЕТР



1. Трубка
2. Ось
3. Спиральная пружина
4. Шестерня
5. Стрелка
6. Зубчатый сектор
7. Ось сектора
8. Тяга
9. Штуцер

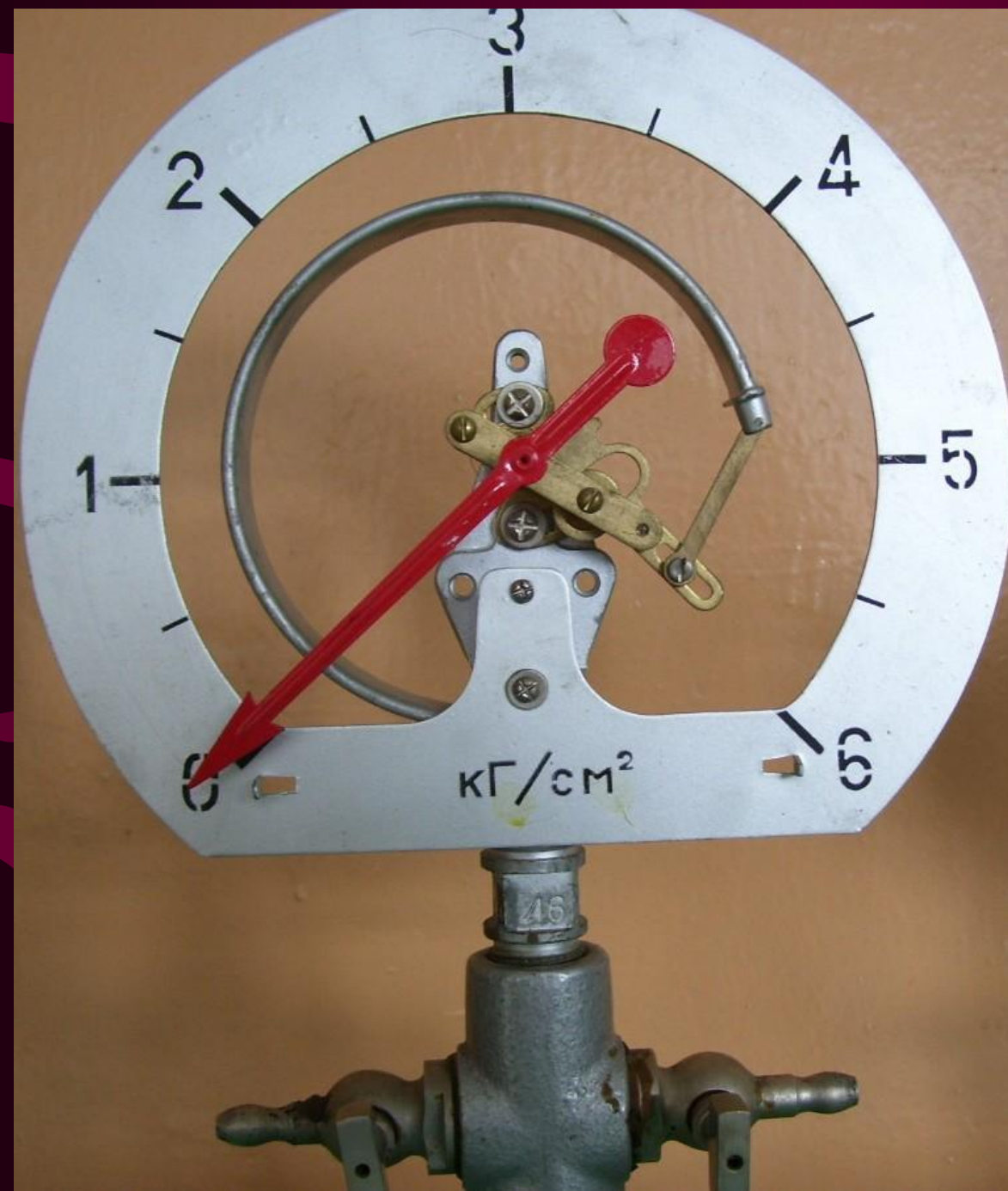
Рассмотрим по
плакату устройство
металлических
манометров





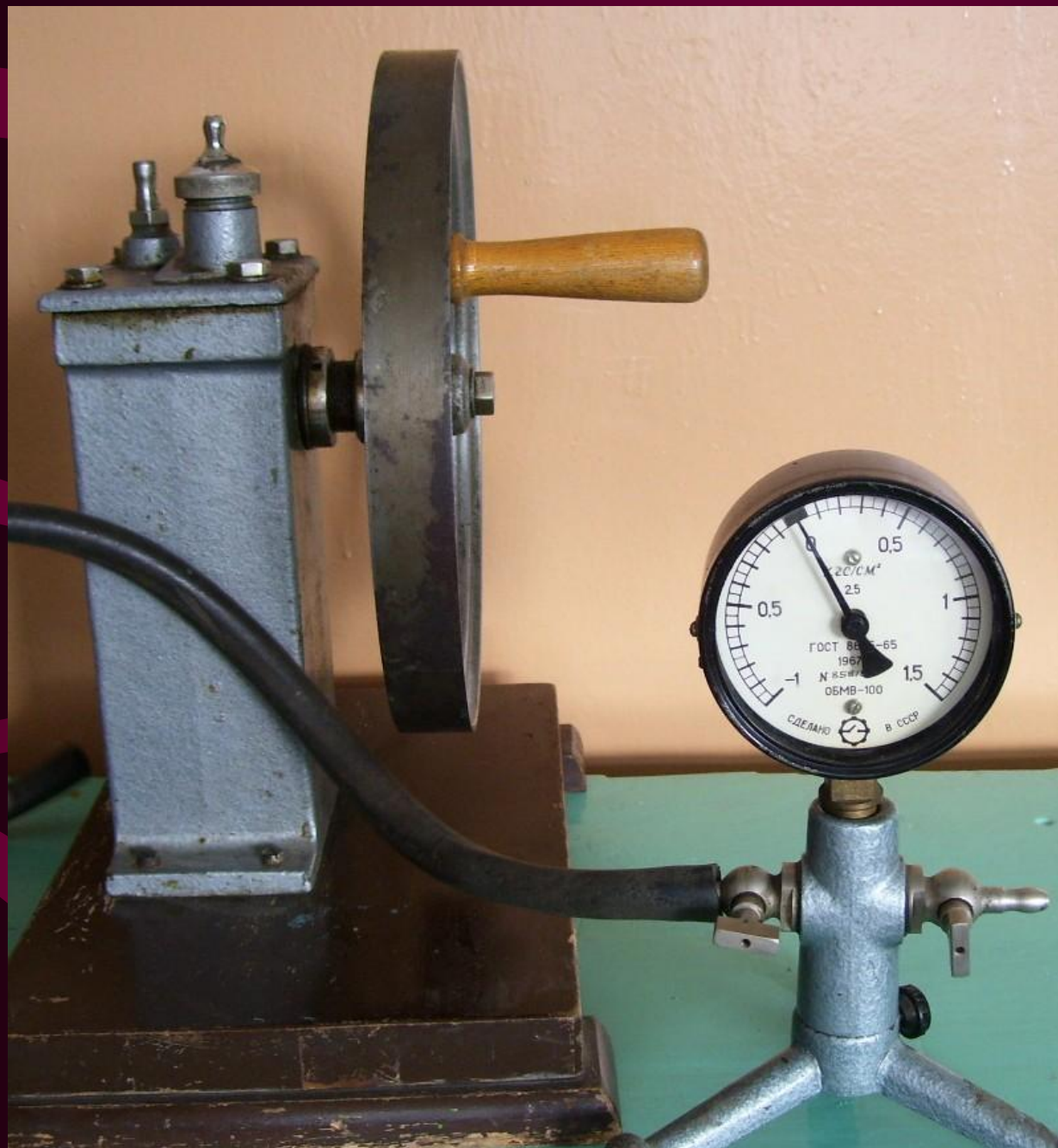
- В каких единицах измеряет давление этот металлический манометр?
- Как эту единицу перевести в систему СИ?
- Какова цена деления этого манометра?
- Почему на его шкале есть число со знаком минус?



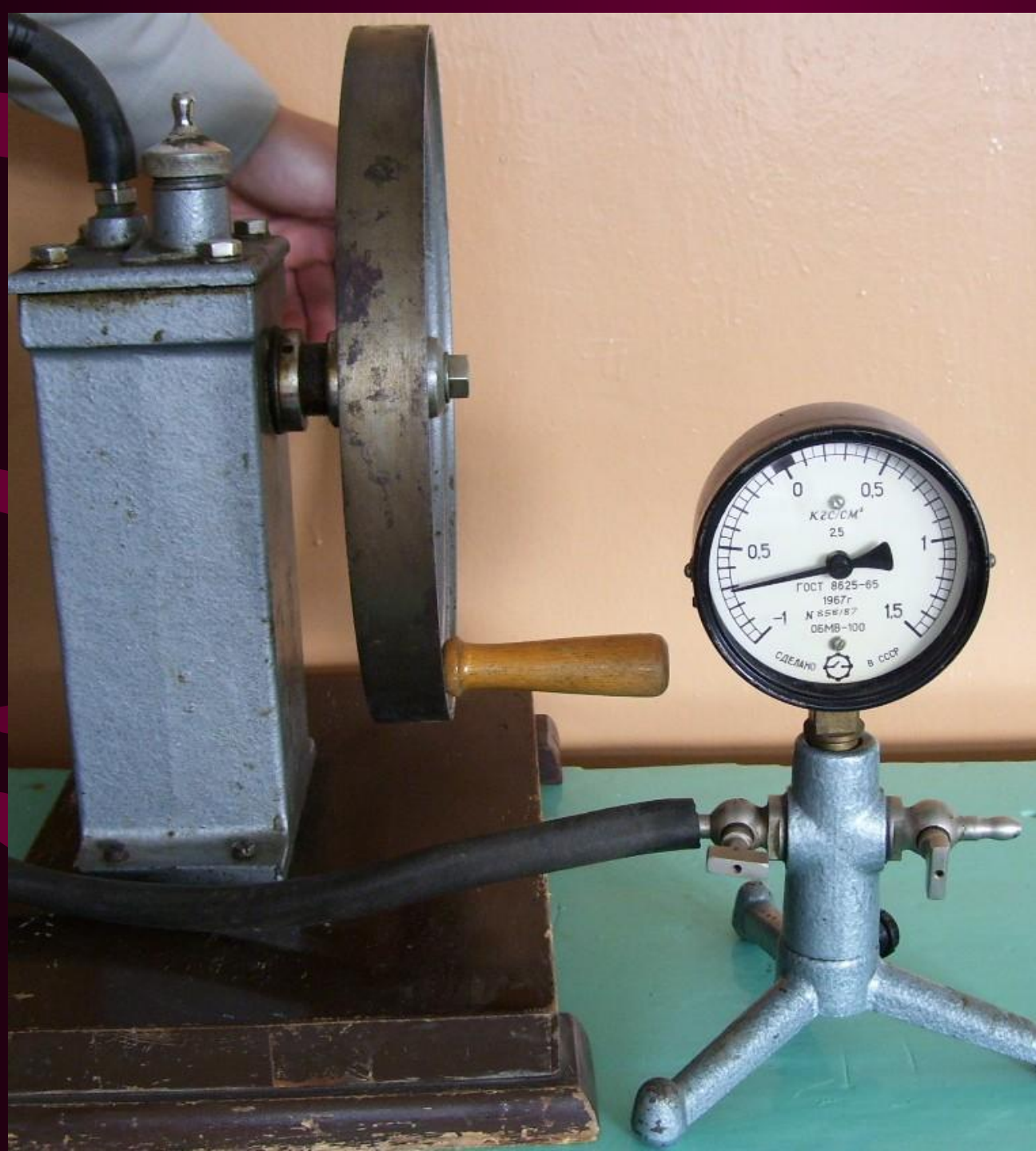


- Какова цена деления этих манометров?
- Какое максимальное давление они могут измерить?





Сейчас
давления нет



А сейчас?

- Больше оно или меньше атмосферного?
- На сколько?



Насос стоит на
нагнетание или
на разрежение?

Откачивает он
воздух или
наоборот
накачивает?

Какое давление
показывает
манометр?



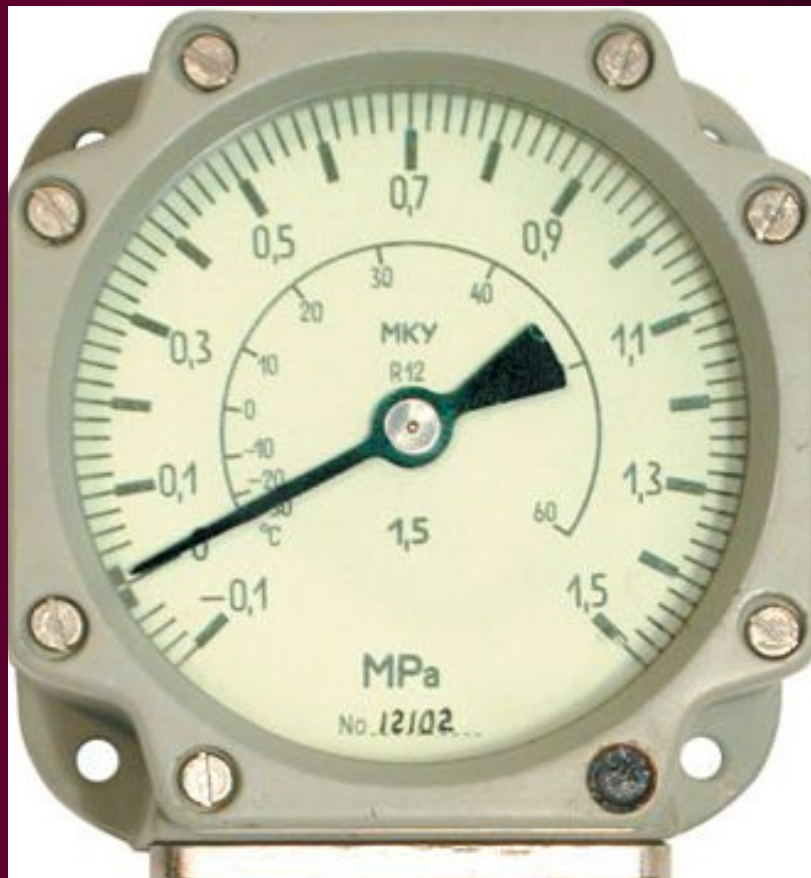
Здесь по манометру контролируют давление под стеклянным колоколом (не показан) при откачке из под него воздуха.



Это автомобильный насос для накачки шин.

Какова его цена деления его манометра?

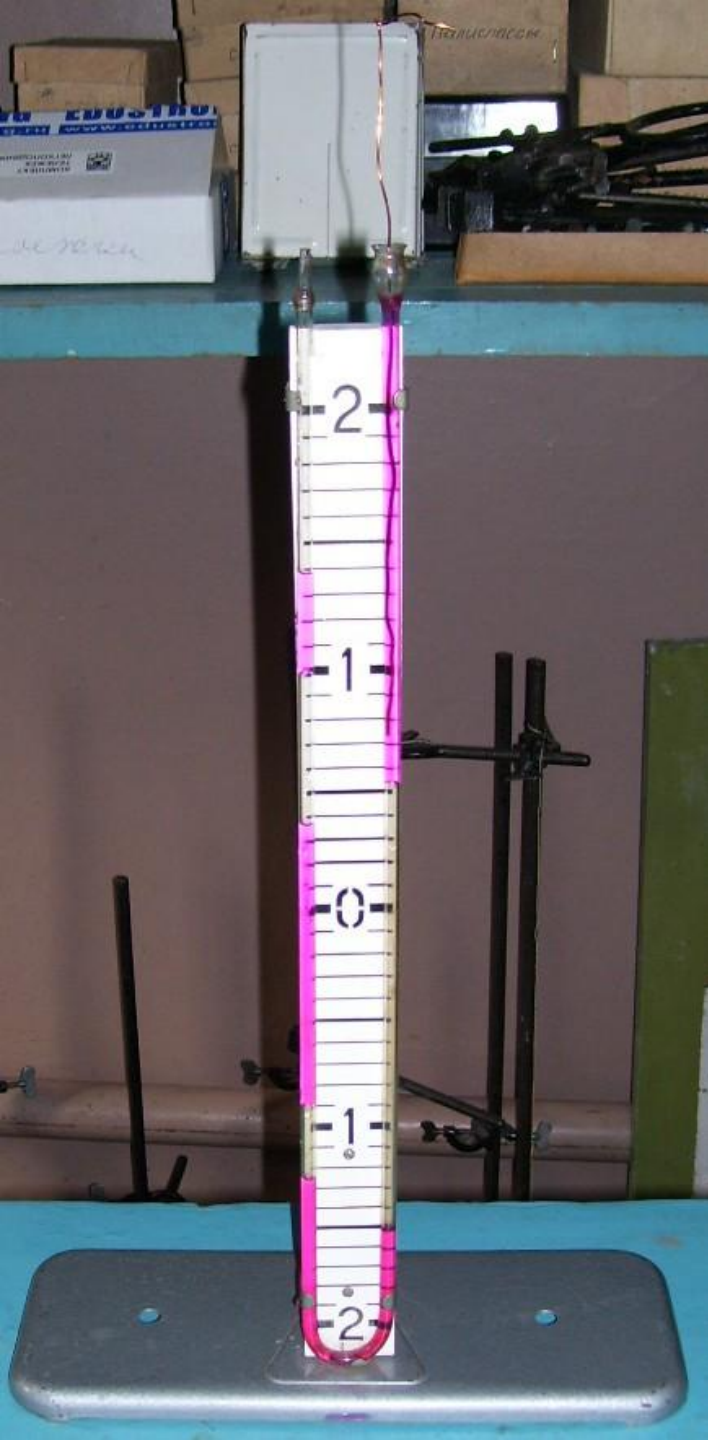
- Какое максимальное давление им можно измерить?



Здесь вы видите медицинский манометр

В каких единицах он измеряет давление? Как это давление перевести в систему СИ? Какова его цена деления?





Заметка для учителей

При наливании жидкости в трубку образуются пузырьки воздуха, чтобы от них избавиться удобно воспользоваться проволокой как показано на фотографии.

