

Приборы для измерени я давления



Выполнил Студент группы РИПК-
Даниил Чернявский

Барометр-анероид

Барометр (греч. греч. βάρος, «тяжесть», греч. греч. βάρος, «тяжесть», греч. μετράω, «измерять») — прибор для измерения атмосферного давления

Интересно, как устроен барометр?



- 1-корпус
- 2-гофрированная коробочка
- 3-стекло
- 4-шкала
- 5-пружинящая пластина
- 6-стрелка
- 7-ось

Что такое aneroid???

Барометр-анероид

Анероид - безжидкостный барометр, рабочей частью которого является запаянная металлическая коробочка, из которой выкачан воздух. При изменении давления воздуха объем коробочки меняется, движение ее стенок передается на стрелку, перемещающуюся вдоль шкалы. Показания aneroida необходимо периодически сверять с показаниями ртутного барометра

ИНТЕРЕСНО

Одинаковое ли давление будет показывать барометр на 1-ом и 2-ом этаже нашей школы?

Давление на первом этаже будет выше чем на втором этаже . Потому что с высотой давление уменьшается . При подъеме на каждые 12 м давление уменьшается до 1мм рт.ст . Поэтому их называют высотомеры . Атмосферное давление , равное давлению столба ртути высотой 760мм при температуре 0 С, называется нормальным атмосферным давлением . Нормальное атмосферное давление равно $101\ 300\ Па=1013\ гПа$.

Перейдем к разминке

Вы должны отгадывать загадки, кто первый знает ответ, поднимает руку

Летит – молчит,
Лежит – молчит.
Когда умрет, тогда
заревет.
(Снег)

Цветное
коромысло
Над лесом
повисло.
(Радуга)

Сначала –
блеск,
За блеском –
треск,
За треском –
плеск.
(Молния, гром,
дождь)

Всем поведает,
Хоть и без
языка,
Когда будет
ясно,
А когда –
облака.
(Барометр)

Белый дым тянул
за чуб,
Раскачал на поле
дуб.
Застучал в
ворота.
Эй, откройте! Кто
там?
(Ветер)

Пушистая
вата
Плывет куда-
то.
Чем вата
ниже,
Тем дождик
ближе.
(Туча)

Как вы думаете , чем объединены эти загадки? Здесь речь идет об атмосферных явлениях. Все, о чем шла речь в загадках, существует на земле только потому, что Земля обладает атмосферой. Но в Солнечной системе не все планеты имеют атмосферу.

Окрашен космос в черный цвет,
Поскольку атмосферы нет,
Ни ночи нет, ни дня,
Здесь нет земной голубизны,
Здесь виды странны и чудны,
И звезды сразу все видны,
И Солнце, и Луна.

В. П. Лепилов г. Астрахань.

Манометр.

Жидкостный манометр.

Манометры служат для измерения разности давлений в сосуде и атмосферного давления. Манометры бывают 2 видов: жидкостные и металлические. Простейший манометр- жидкостный-представляет собой трубку с жидкостью. Жидкостными манометрами можно измерять давление, лишь немного отличающиеся от атмосферного. Так, если в сосуде давление будет в 2 раза больше атмосферного то, согласно формуле $p_1 = p_0 + \rho gh$

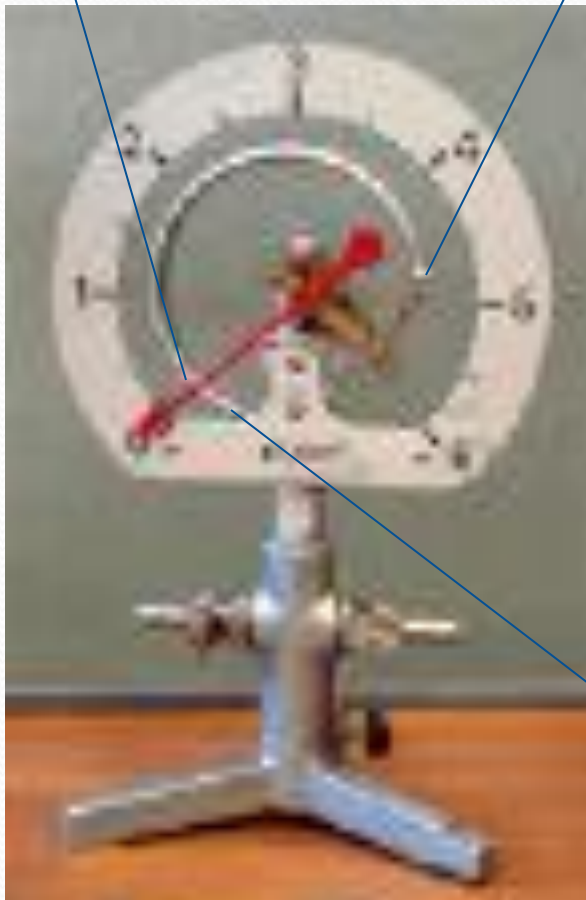


Принцип действия жидкостного манометра.

Чем глубже погружают в жидкость, тем больше становится разность высот столбов жидкости в коленах манометра, тем, следовательно, и больше давление производит жидкость.

Металлический манометр.

1)



3)

Металлический манометр применяют для измерения высоких давлений. Его основным элементом является полая тонкостенная металлическая трубка(1), согнутая в дугу. Один конец трубки закрыт, другой(2) присоединяется к сосуду с газом. Закрытый конец(3) через зубчатый механизм соединен со стрелкой, движущейся относительно шкалы. Чем больше давление в трубке, а оно в ней такое же, как в сосуде, тем больше распрямляется трубка и тем больше отклоняется стрелка.

2)