



Атмосферное давление



***Учиться надо весело...
Чтобы переваривать
знания,
надо поглощать их
с аппетитом.***

Анатолий

Франс

На железнодорожной станции.

К чему приводит незнание физики



На железнодорожной станции.

К чему приводит незнание физики



ФИЗИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ

+ **ДА**

1. Воздушную оболочку Земли называют

2. ~~Атмосферой~~, как показали наблюдения за

полетом искусственных спутников

3. ~~Давление~~ всей толщи воздуха

называют ~~атмосферным~~ давлением

4. ~~Атмосферным~~ давлением в воздушную

5. ~~Оборачиву~~ Земли, ~~звративающа~~ плотность воздуха

быстро увеличивается с высотой.

Решаем тестовые задания

1. Атмосферное давление равно 750 мм. рт. ст. Чему равна высота столба?

а) 750 мм

б) 780 мм

в) 540 мм

г) 766 мм

Решаем тестовые задания

2. У подножья горы барометр показывает 760 мм.рт.ст.
а
на вершине – 740 мм.рт.ст.
Какова высота горы?
- а) 120 м.
 - б) 240 м.
 - в) 20 м.
 - г) 100 м.

Решаем тестовые задания

3. Летчик поднялся на высоту 480 м.

Как изменилось давление, регистрируемое альтиметром?

а) Увеличилось на 40 мм.рт.ст.

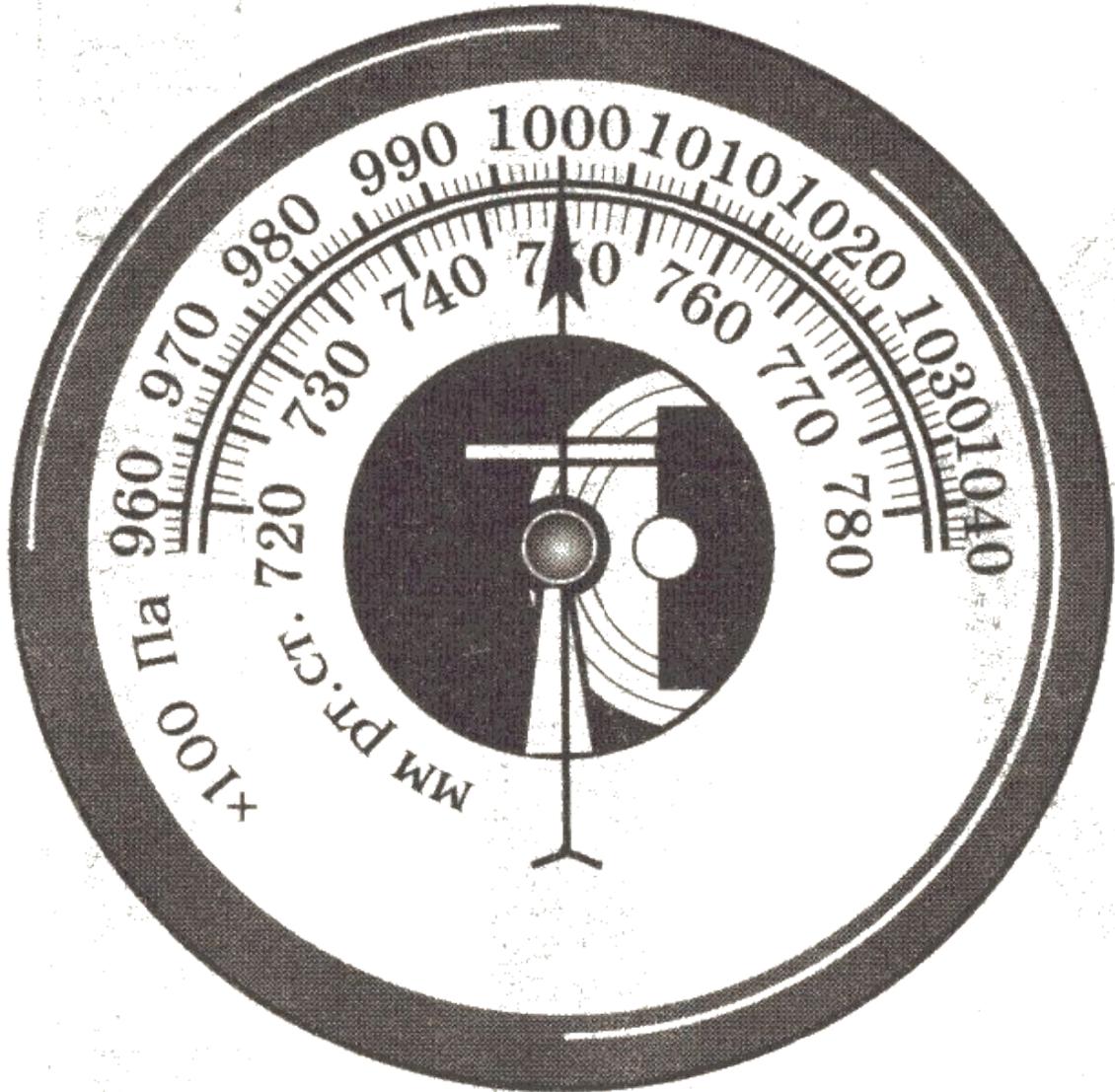
б) Уменьшилось на 40 мм.рт.ст.

в) Уменьшилось на 20 мм.рт.ст.

г) Увеличилось на 20 мм.рт.ст.

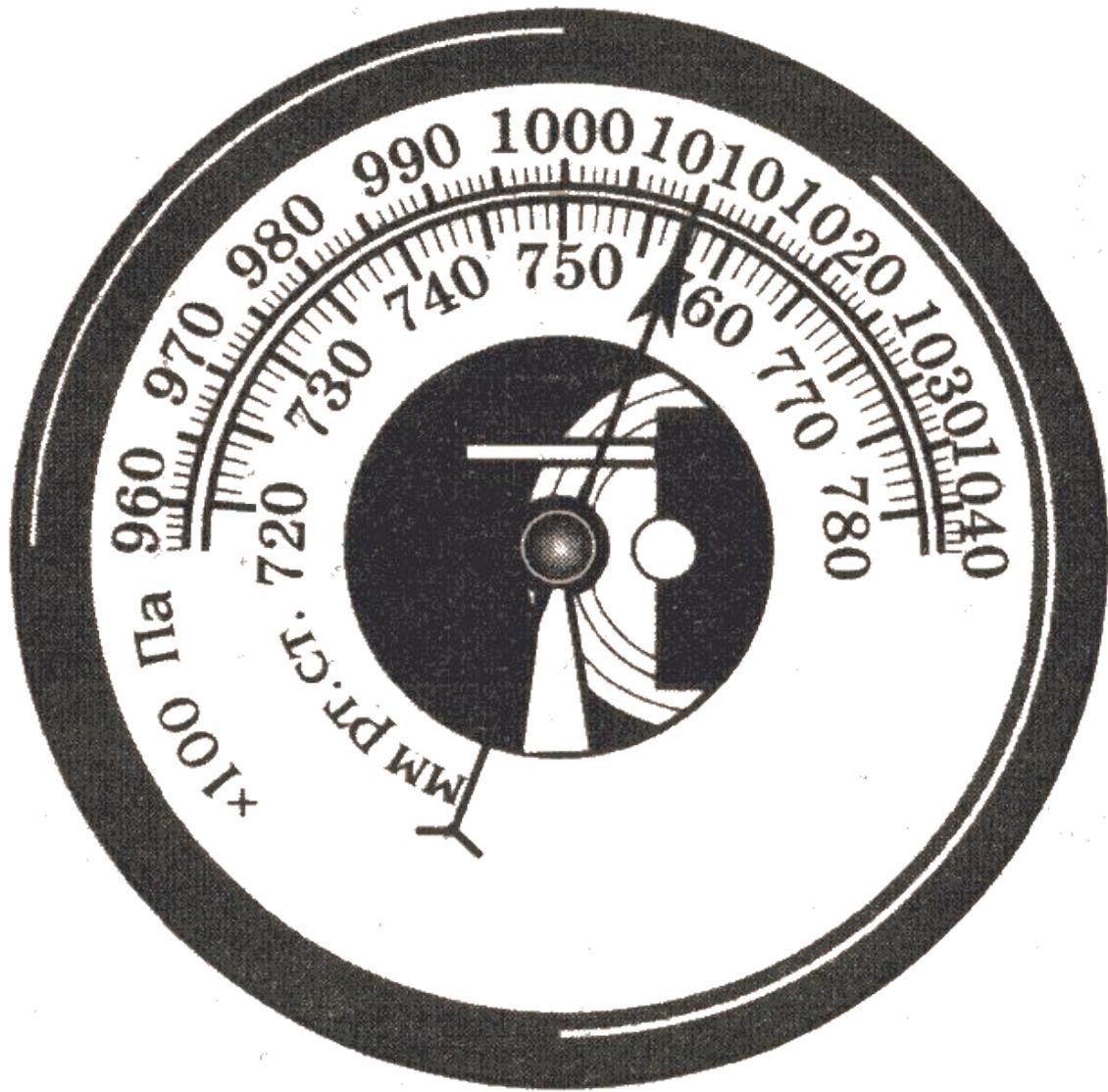
Определите показания барометра

750 мм.рт.
ст
1000 гПа



Определите показания барометра

757 мм.рт.
ст
1010 гПа



Прогноз погоды



Как должен
реагировать
барометр на
такие
изменения в
погоде?

Высотомер (альтиметр)



Барометр на службе

Анаграмма

О Р Б А М Е Т Р

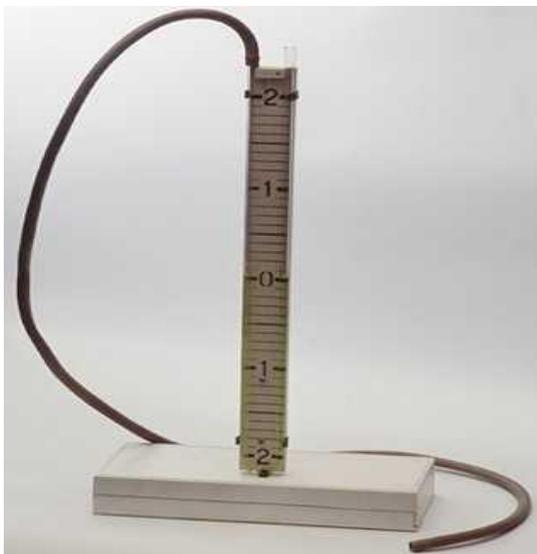
Н О М А М Е Т Р

Решив анаграмму,
узнаем
ключевые слова урока



Прибор для измерения давления большого или меньшего, чем атмосферное давление называется манометр

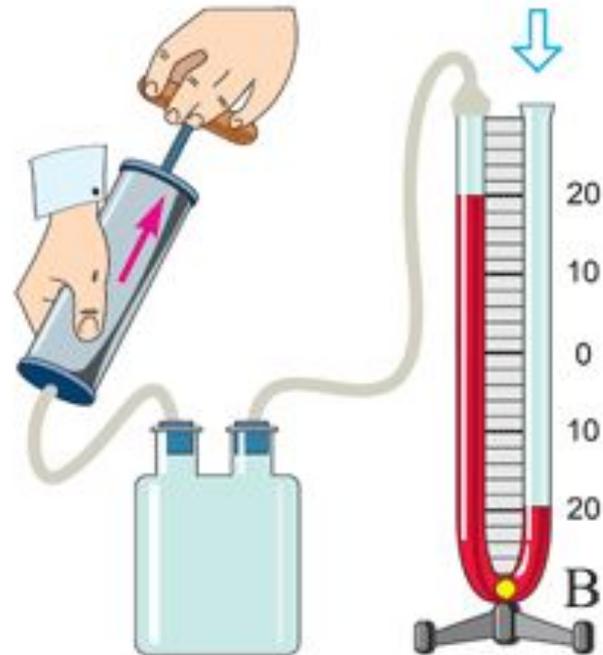
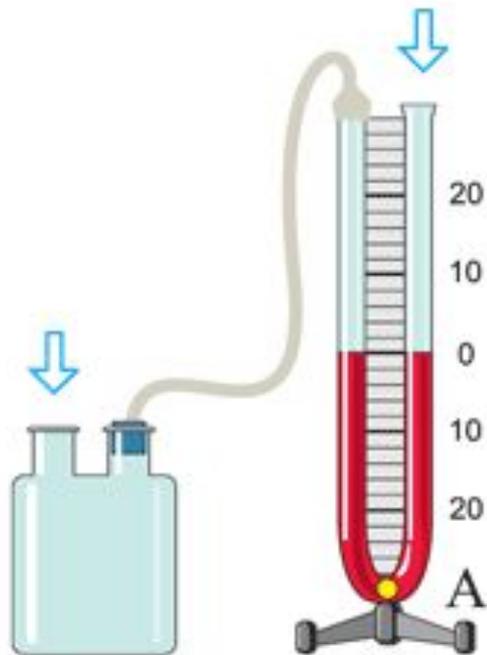
жидкостный



металлический

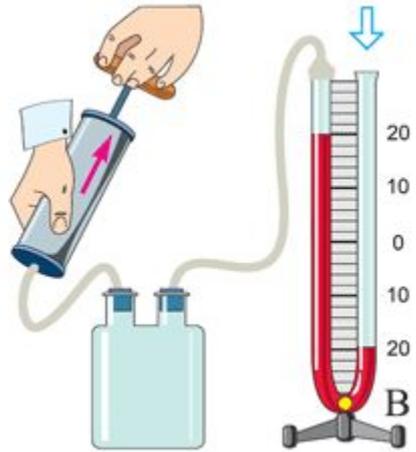


Жидкостный манометр



Давление
в сосуде -
?

Жидкостный манометр



Слева: $P_{\text{в сосуде}}$

Справа: $P_{\text{атм}} + \rho g h_{\text{прав}}$

В точке В: $P_{\text{в сосуде}} + \rho g h_{\text{лев}} = P_{\text{атм}}$

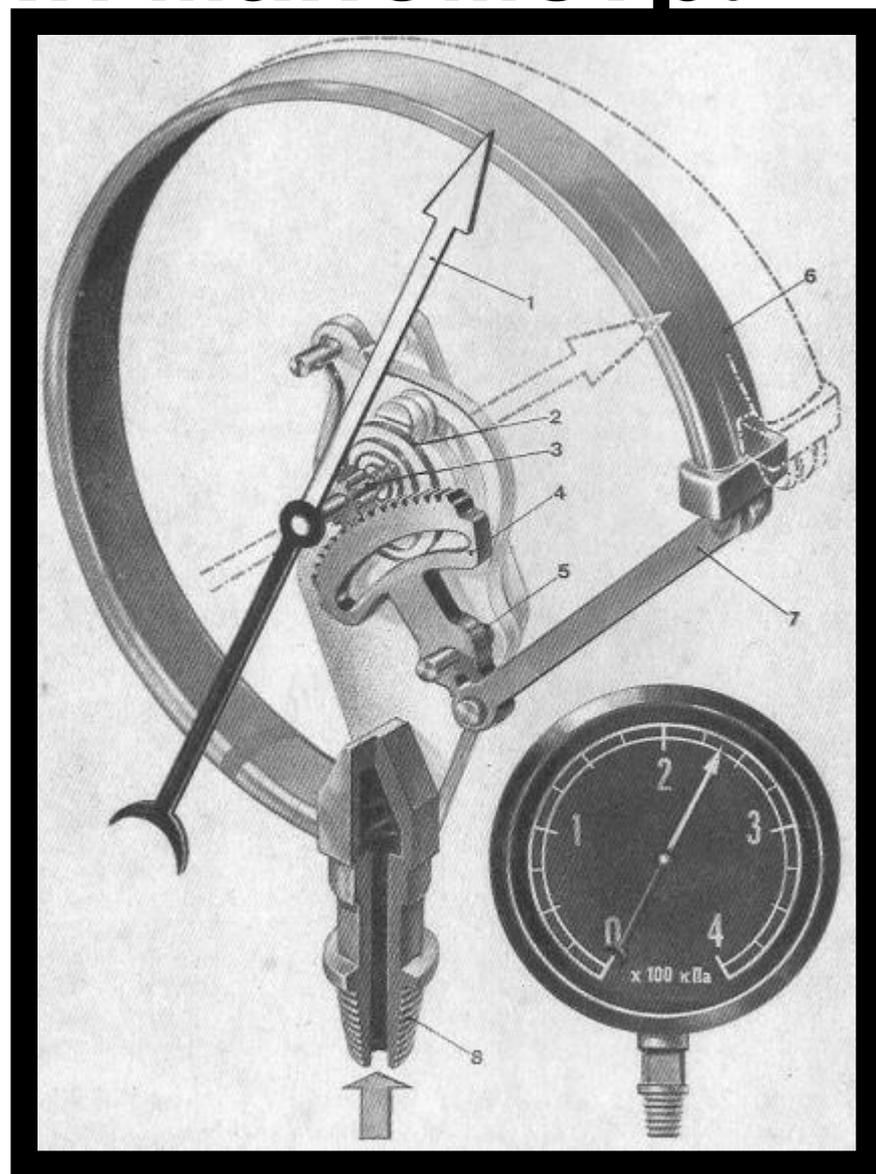
$+ \rho g h_{\text{прав}}$
 $P_{\text{в сосуде}} + 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг} \cdot 0,5 \text{ м} =$

$P_{\text{атм}} + 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг} \cdot 0,1 \text{ м}$

$P_{\text{в сосуде}} = P_{\text{атм}} - 4 \text{ кПа}$

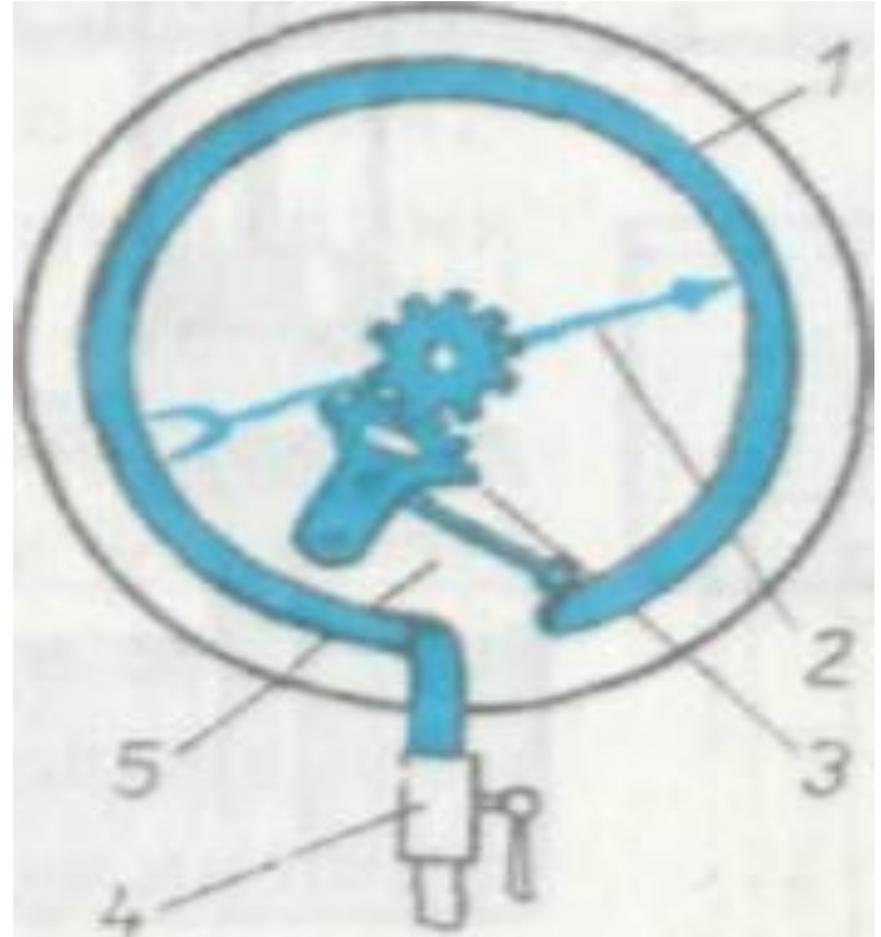
Трубчатый манометр.

- в XIX веке сконструировал ученый Э.Бурдон.

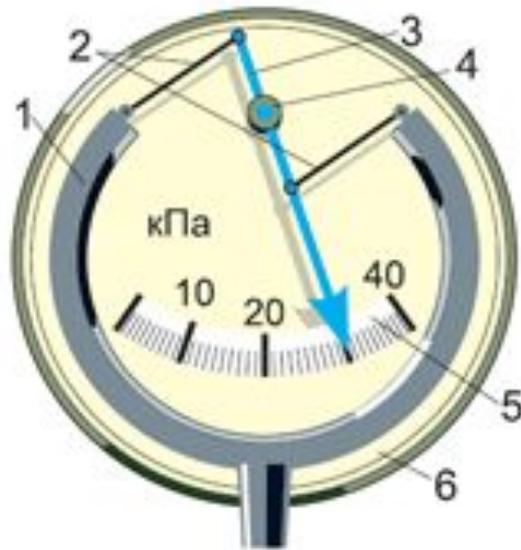


Основные детали измерительного механизма

- дугообразная латунная трубка 1,
- тяга 5
- зубчатый сектор 3,
- шестерня 3, сидящая на одной оси со стрелкой 2,
- спиральная пружина 4

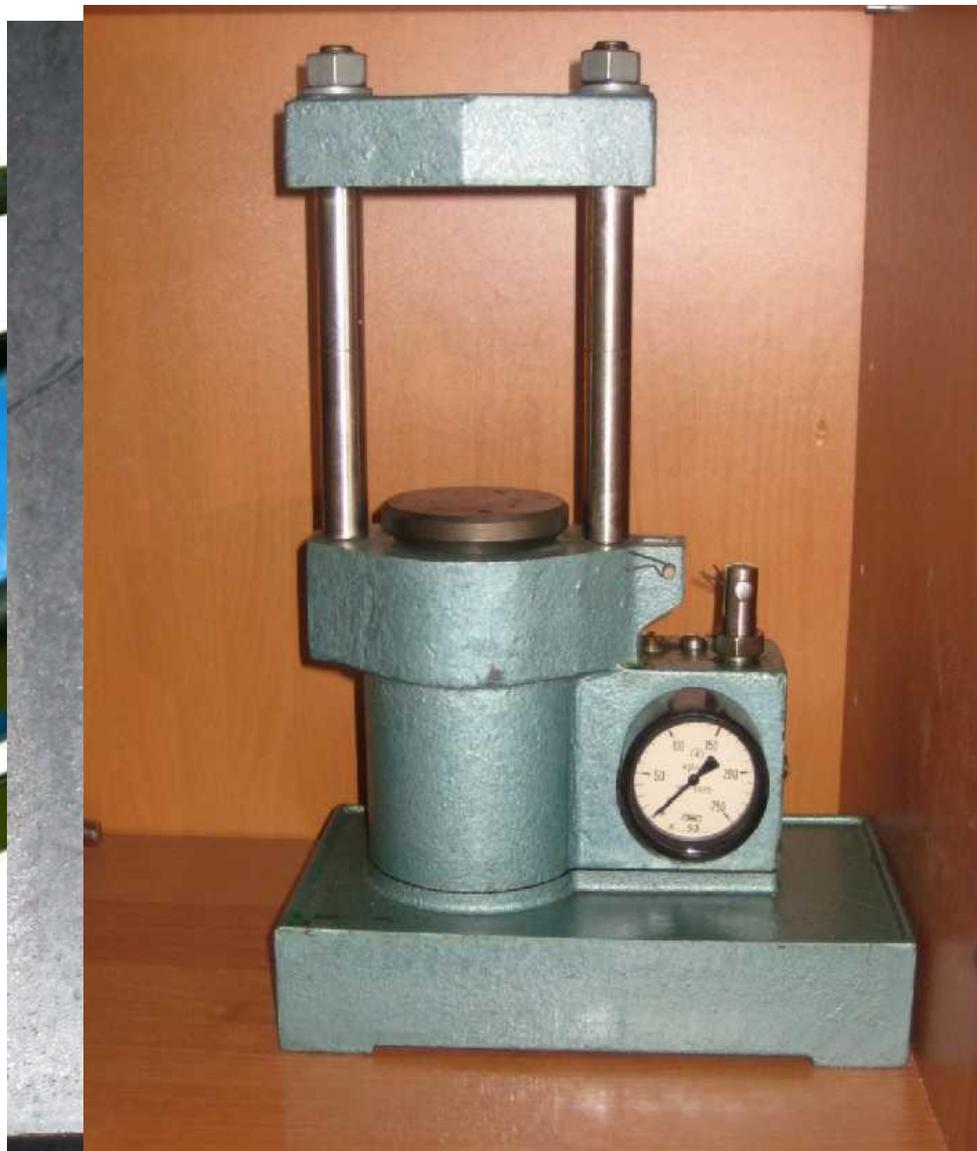


Манометр деформационный



В технике широко применяют так называемые *деформационные манометры*, сразу показывающие измеряемое давление в паскалях (строго говоря, не само давление, а его превышение над атмосферным)

у гр
об

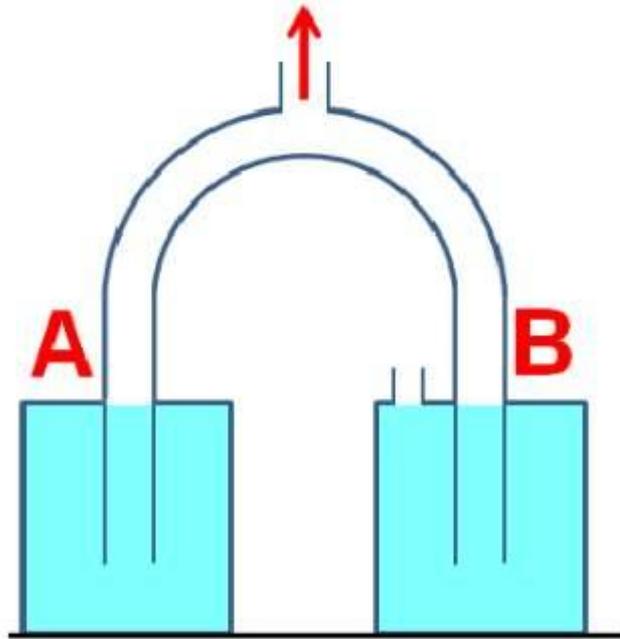




Решение задач

1

Почему при откачивании воздуха вода поднимается в трубке В, а не в трубке А?



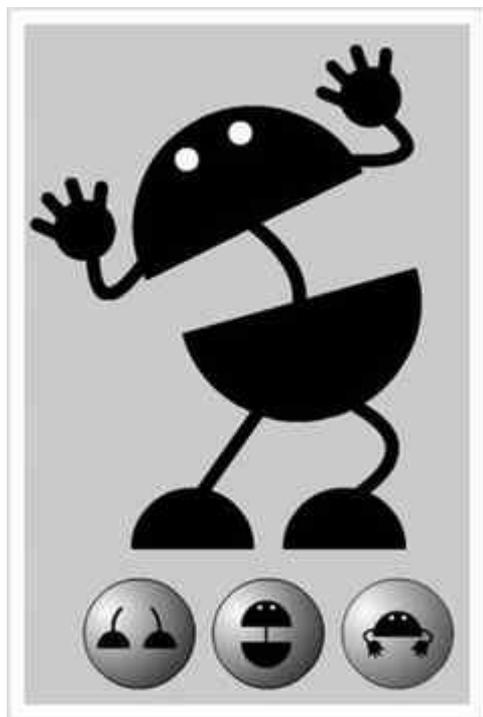
Решение задач

2

Одинаковую ли массу имеет чистый сухой воздух объемом 1 м³, взятый на первом этаже и в любой комнате на высоте 230 м здания Московского университета? Результаты поясните.



Физкультминутка



Зажми
и!

Коротко о главном

Подобно тому как масса морской воды давит своим весом на часть земли, образующую основание моря, и давила бы своим весом на всю поверхность земли, если бы она окружала всю землю, а не только часть ее, и масса воздуха, окружающая всю землю, давит своим весом на все её части.

Блез Паскаль