ЗАКОН ПАСКАЛЯ

Подготовила ученица
7 класса
Королёва Алёна

Какое диво, под покровом ночи
Я слышу странные слова –
«Закон Паскаля, древний очень,
Но знать его, ты всё-таки, должна».
Я подчиняюсь, достаю тетрадь
И до утра пытаюсь разобраться,
О чем мне скажут газ или вода,
И почему они должны сжиматься?
А может быть, всё дело в силе,
Которая содержится в воде,
Она мне даст ответы, или…
Законы газа всё-таки в огне?
Как разобраться, почему
И для чего мне знания такие?

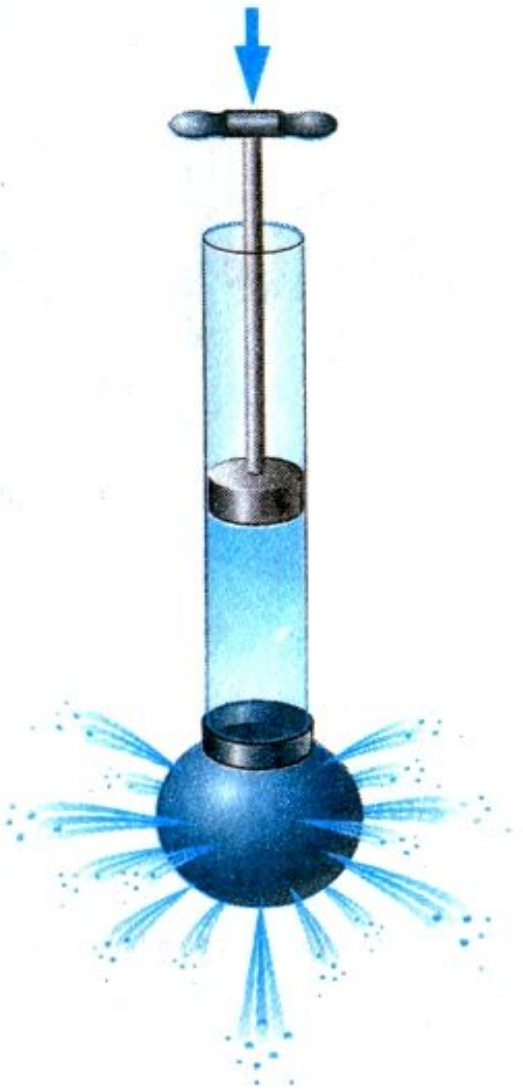
БЛЕЗ ПАСКАЛЬ

Гениальный учёный, физик, математик, изобретатель, писатель, философ и религиозный мыслитель Блез Паскаль был необыкновенно одарённым человеком.
Родился Паскаль 19 июня 1623 г. в г. Клермон- Ферран во Франции.
Отец Паскаля Этьен был председателем налогового управления. Он прекрасно разбирался в математике и исследовал алгебраическую кривую 4-го порядка, названную в его честь «улиткой Паскаля». Этьен был знаком с такими известными математиками, как Ферма и Декарт.

В 1648 году то, что давление жидкости зависит от высоты ее столба, продемонстрировал Блез Паскаль.

Он вставил в закрытую бочку, наполненную водой, трубку диаметром 1 см2, длиной 5 м и, поднявшись на балкон второго этажа дома, вылил в эту трубку кружку воды. Когда вода в ней поднялась до высоты ~ 4 метра, давление воды увеличилось настолько, что в крепкой дубовой бочке образовались щели, через которые потекла вода.

ЗАКОН ПАСКАЛЯ



Закон Паскаля формулируется так:

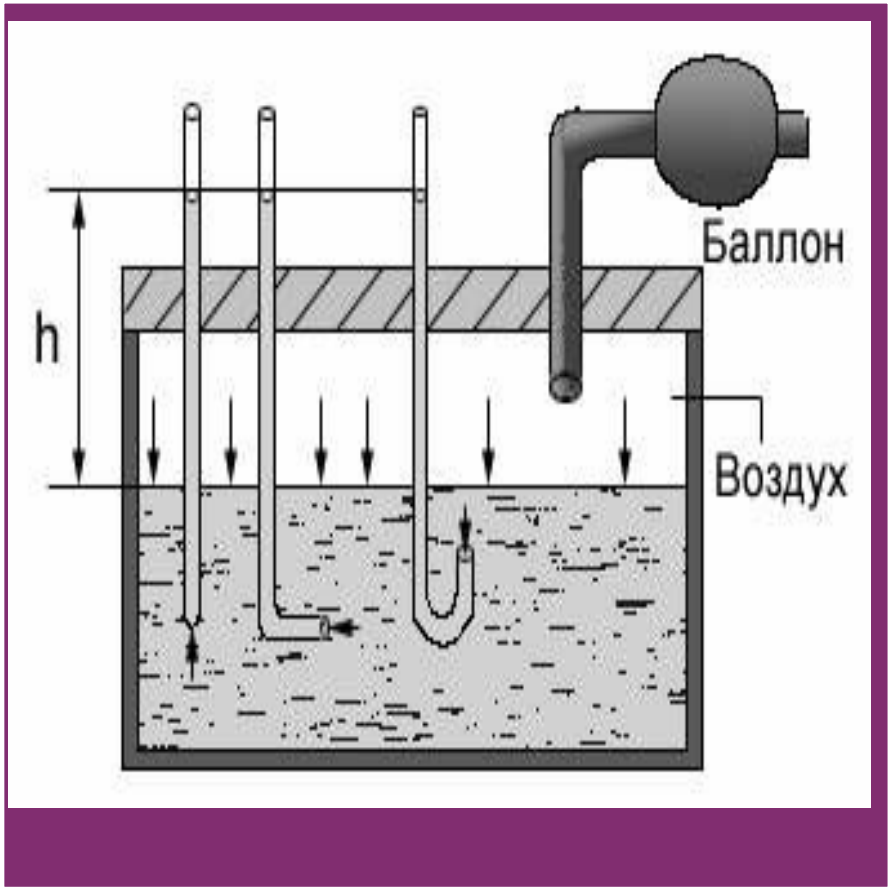
Давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку без изменений во всех направлениях.

или

Если резиновый мяч раскурочить,
Воду налить и нажать, что есть мочи –
Брызнут из дырок его ручейки
С силой давления Вашей руки.

ОПЫТ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЙ ЗАКОН ПАСКАЛЯ

Из пластмассовой бутылки с завинчивающийся крышкой изготовим прибор для демонстрации закона Паскаля. На дне и по бокам проткнём иголкой дырочки, потом в бутылку нальём воды и закроем крышкой. Когда начнём сжимать, то вода из дырочек польётся во всех направлениях одинаково, что подтверждает закон Паскаля



ДРУГИЕ ОПЫТЫ

Рассмотрим следующий эксперимент. В сосуде, закрытом пробкой, находится вода. В пробку вставлены три одинаковые по диаметру трубки, нижние отверстия которых находятся в воде на одинаковой глубине, направлены в разные стороны (вниз, вбок и вверх), а также не достающая до воды трубка, к которой подсоединен резиновый баллон от пульверизатора. Закачивая с его помощью воздух в сосуд, мы увеличиваем давление, оказываемое воздухом на поверхность воды в сосуде. Замечаем, что при этом во всех трех трубках вода поднимается до одной и той же высоты. Следовательно, неподвижная жидкость, находящаяся в замкнутом сосуде, передает производимое на нее внешнее давление по всем направлениям одинаково (т.е. без изменения).

Наблюдения показывают, что так же передают внешнее давление и газы, находящиеся в закрытом сосуде.

ОПЫТ

Ход выполнения опыта:

1)Возьмите пластиковую бутылку, отрежьте дно и верхнюю часть. У вас получится цилиндр.

2)К нижней часть привяжите перчатку.

3)Нальём воды.

4)Опустите изготовленный прибор в сосуд с водой.

5)Наблюдайте физическое явление.

Результат: внутри жидкости существует давление.

Анализ: На одном и том же уровне оно одинаково по всем направлениям. С глубиной давление увеличивается.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОИЛКА

1)Из двух дощечек сделайте стойку. Вертикальная дощечка будет стойкой для бутылки с водой, нижняя – горизонтальная – подставкой для тарелки.

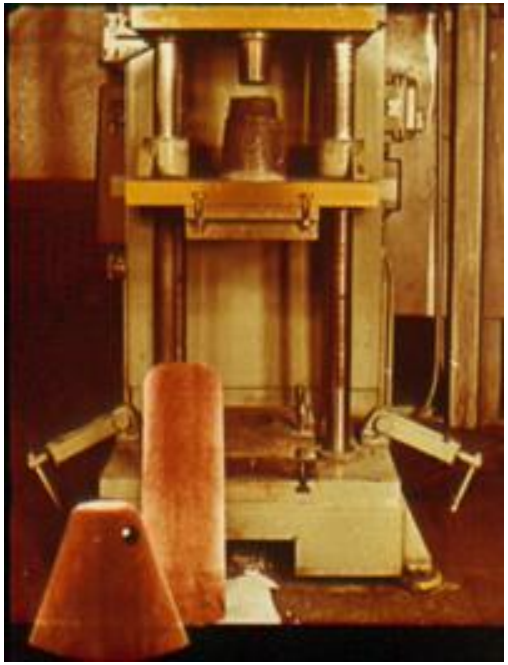
2)Сделайте из проволоки – или жести – крепления для бутылки, с таким расчетом, чтобы опрокинутая бутылка не касалась горлышком дна поилки.

3)Налейте в поилку воды, а бутылку, тоже наполненную водой, опустите горлышком вниз, предварительно зажав горлышко рукой.

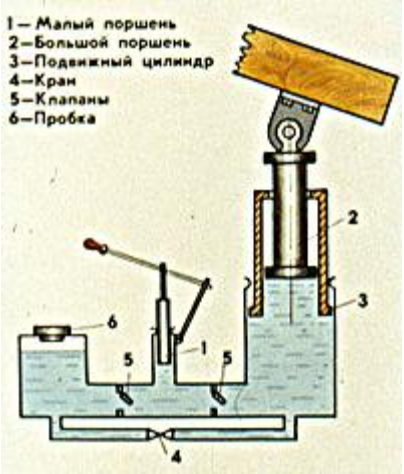
4)Установка готова. Её можно поставить в клетку с птицами или мелкими животными в живой уголок.

В КАКИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВАХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЗАКОН ПАСКАЛЯ ?

Закон Паскаля положен в основу устройства многих механизмов. Смотри рисунки запоминай !



гидравлические прессы

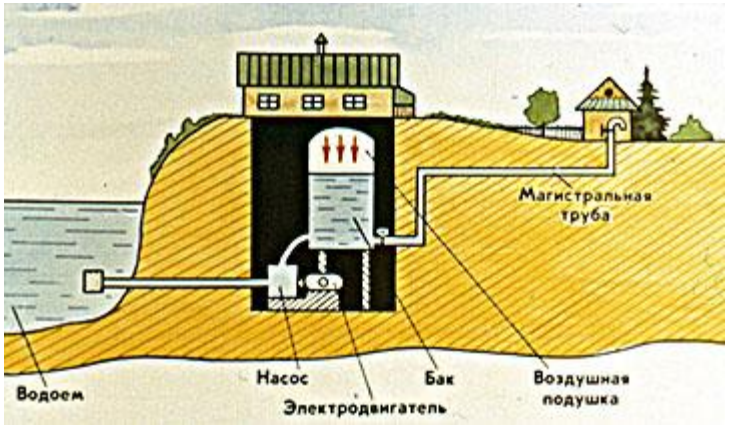


гидравлические подъемники

Это упрощенная схема гидравлического подъемника, который устанавливается на самосвалах.

заправочные агрегаты

опрыскиватели



системы водоснабжения

в архитектуре

САЙТЫ

- www.phisiki.com
- Wikipedia®
- http://doc4web.ru/fizika/uchebniy-proekt-dlya-klassa-ispolzovanie-plastikovih-butilok-v-p.html

КОНЕЦ