



Опытты Паскаля

Блез Паскаль (1623-1662)



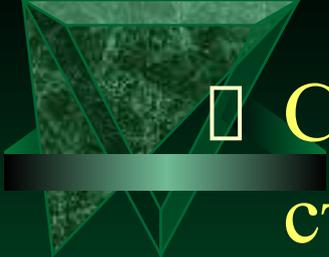
- Французский математик, физик и философ.
- Первый научный трактат написал в 16 лет. Изобрёл счётную машину.
- Плодотворно занимался гидростатикой, открыв закон, получивший его имя, установил принцип действия гидравлического пресса.
- Подтвердил существование атмосферного давления, доказал, что воздух имеет вес, высказал мысль, что давление воздуха уменьшается с высотой.



ОПЫТ



Если выстрелить из пневматического ружья в круто сваренное яйцо, то пулька пробьёт в нём только сквозное отверстие, оставшая же часть останется целой. Но если выстрелить в сырое яйцо, то оно разобьётся вдребезги.

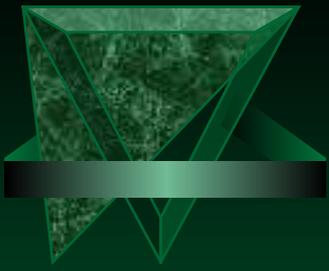


□ Содержимое сырого яйца и вода в стеклянной банке передают давление, возникающее в момент удара пули, во все стороны одинаково, то есть иначе, чем твёрдое тело, которое передаёт давление только в одно направлении, а именно в том, в котором действует сила.

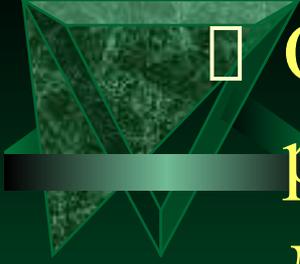


Давление в жидкости, газе, сыпучей среде, конечно, не передаётся мгновенно. Этот факт

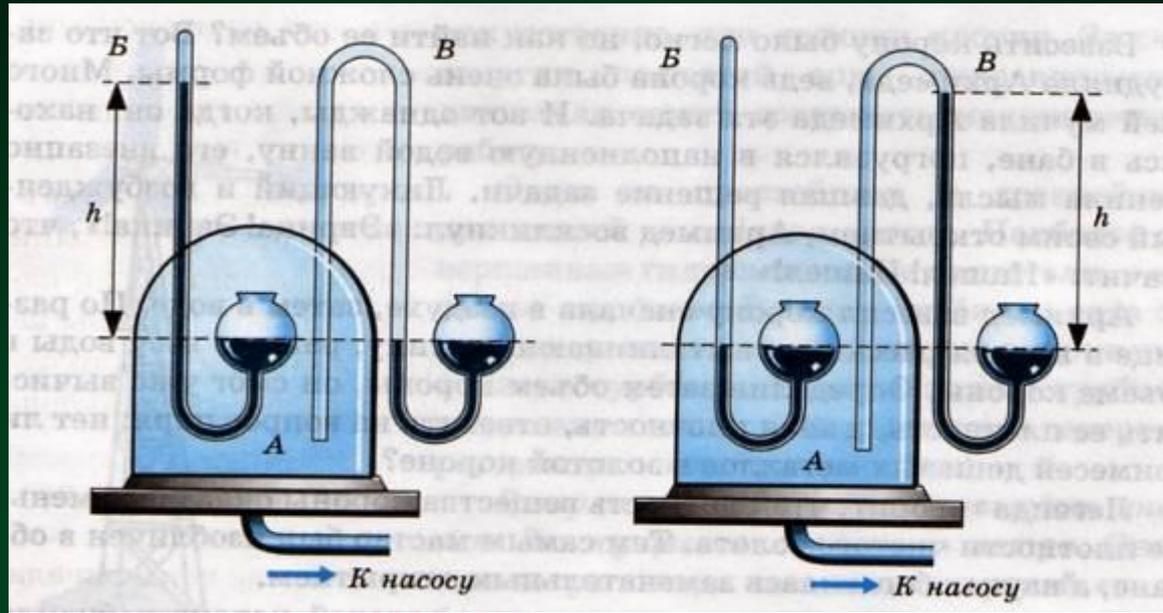
- проверен для всех видов взаимодействий, кроме тяготения. Иногда взаимодействия передаются чрезвычайно быстро. Скорость передачи давления равна скорости звука в данной среде (в воздухе-330 м/с, в воде-2000 м/с).



Закон Паскаля действует, например, при передаче давления к тормозным колодкам в автомобиле, при изготовлении изделий из стекла (при изготовлении бутылок воздух вдувают через трубку в расплавленное стекло).



□ Особенность жидкостей и газов равномерно передавать давление заметили довольно давно. Но сформулировать её в виде закона удалось французскому учёному Блезу Паскалю. Этот закон стал основным в гидростатике-разделе механики жидкостей, в котором изучается её равновесие.



- На рисунке изображён опыт, подтверждающий этот закон. Насосом, заполненным водой, накачивают металлический шар с небольшими дырочками. Давление поршня передаётся жидкости в шаре по всем направлениям, и вода тонкими струйками бьёт из дырочек вокруг.



□ Использование закона Паскаля
объяснило много природных
явлений и действие уже
изобретённых устройств. Также
он позволил установить принцип
действия новых
приспособлений, скажем,
гидравлических передач.

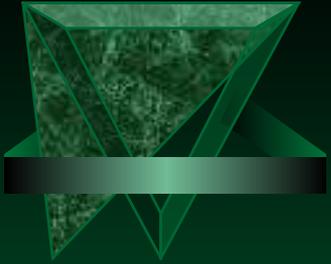


История открытия атмосферного давления.

- Паскаль считал, что для окончательного доказательства факта существования атмосферного давления необходимо проделать опыт Торричелли один раз у подножия горы, а другой раз на вершине её и измерить в обоих случаях высоту ртутного столба в трубке. Если бы на вершине горы столб ртути оказался ниже, чем у подножия её, то отсюда следовало бы заключить, что ртуть в трубке действительно поддерживается атмосферным давлением.



□ «Легко понять, -говорил Паскаль,- что у подножия горы воздух оказывает большее давление, чем на вершине её, меж тем как нет никаких оснований предполагать, чтобы природа испытывала большую боязнь пустоты внизу, чем вверху».



ОПЫТ

- Такой опыт был проведён, он показал, что давление воздуха на вершине горы, где проводились опыты, было почти на 100 мм.рт.ст. меньше, чем у подножия горы. Но Паскаль этим опытом не ограничился. Чтобы ещё раз доказать, что ртутный столб в опыте Торричелли удерживается атмосферным давлением, Паскаль поставил другой опыт, который он образно назвал доказательством пустоты в пустоте.



- **Опыты Паскаля окончательно опровергли теорию Аристотеля о «боязни пустоты» и подтвердили существование атмосферного давления.**