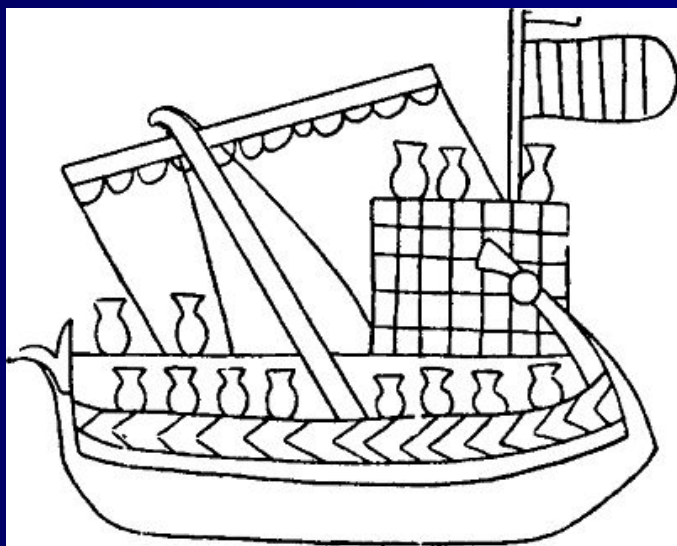




Великое открытие Архимеда

Введение



Под водой мы можем легко поднять камень, который с трудом поднимаем в воздухе. Если погрузить пробку под воду и выпустить её из рук, то она всплывёт. Почему тяжёлый корабль не идет ко дну?

Как можно объяснить эти явления?

Историческая справка

Ответы на эти вопросы нашел Сиракузский ученый Архимед, он рассчитал, выталкивающую силу, действующую на погруженное в жидкость тело.

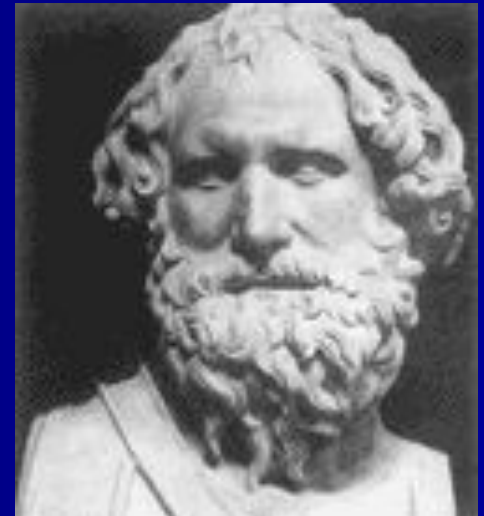


Биография Архимеда

Архимед родился в 287 году до нашей эры в греческом городе Сиракузы, где и прожил почти всю свою жизнь. Отцом его был Фидий, придворный астроном правителя города Гиерона. После учебы в Александрии Архимед вновь вернулся в Сиракузы и унаследовал должность своего отца.

Основные работы Архимеда касались различных практических приложений математики, физики, гидростатики и механики

Первый закон которой открыл Архимед, носит его имя.



Биография Архимеда



Архимед погиб во время осады Сиракуз: его убил римский воин в тот момент, когда ученый был поглощен поисками решения поставленной перед собой проблемы. Любопытно, что, завоевав Сиракузы, римляне так и не стали обладателями трудов Архимеда. Только через много веков они были обнаружены европейскими учеными. На его могиле была установлена плита с изображением шара и цилиндра. Ее видел Цицерон, посетивший Сицилию через 137 лет после смерти ученого. Только в XVI-XVII веках европейские математики смогли, наконец, осознать значение того, что было сделано Архимедом за две тысячи лет до них. Он оставил многочисленных учеников...

Теорема Архимеда

А теперь рассмотрим одно из его великих открытий.

Тела, которые тяжелее жидкости будучи опущены в неё, погружаются всё глубже, пока не достигают дна, и, пребывая в жидкости, теряют в своём весе столько, сколько весит жидкость, взятая в объёме тел.

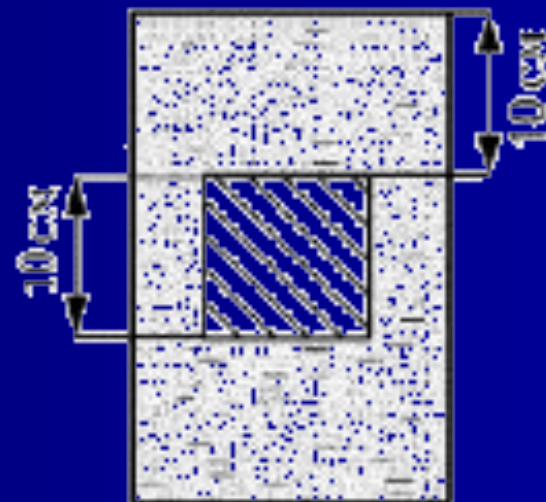


Интересный факт:

Знаменитое "Эврика" было произнесено Архимедом не тогда, когда он мылся в ванне, а по поводу закона удельного веса металлов.

Закон Архимеда

Сила, выталкивающая целиком погруженное в жидкость тело, равна весу жидкости в объёме этого тела.



$$F_A = \rho_{ж} \cdot V_m \cdot g$$

Условия плавания тел

1. Тело тонет, если сила тяжести больше силы Архимеда.
2. Тело плавает, если сила тяжести равна силе Архимеда.
3. Тело всплывает, если сила тяжести меньше силы Архимеда.



Зависимость условий плавания тел от плотности жидкости

1. Если плотность тела равна плотности жидкости, то тело плавает на любой глубине в жидкости.
2. Если плотность тела больше плотности жидкости, то тело тонет в жидкости.
3. Если плотность тела меньше плотности жидкости, то тело всплывает.

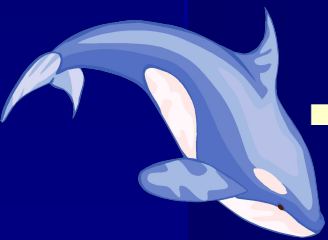
Почему не тонет мяч?

- Вес любого тела, погруженного в жидкость, уменьшается, и причина этого- выталкивающее действие жидкости на тело снизу вверх.
- Все жидкости выталкивают тела снизу вверх, и все тела выталкиваются жидкостями.
- Выталкивающее действие жидкости на погруженное в неё тело зависит от плотности жидкости и объёма.



Это интересно

- Для судоходства опасность представляют айсберги- у них лишь десятая часть видна над водой, а под водой находится огромная масса.
- Рыбы могут менять свой объём за счёт плавательного пузыря.
- Кит может менять глубину погружения за счёт изменения объёма своих лёгких.
- Жир в супе и сливки в молоке оказываются на поверхности.



Вывод

На новый путь, открытый Архимедом, устремилось целое поколение последователей, энтузиастов, которые горели желанием, как и учитель, доказать свои знания конкретными завоеваниями.