

Содержание:

Image not found or type unknown



Биография Архимеда

Архимед, вероятно, провел некоторое время в Египте в начале своей карьеры, но большую часть своей жизни он прожил в Сиракузах, главном греческом городе-государстве на Сицилии, где он был в близких отношениях с его королем. Архимед опубликовал свои работы в форме переписки с выдающимися математиками своего времени, включая александрийских ученых Конона Самосского и Эратосфена Киренского. Он сыграл важную роль в защите Сиракуз от осады римлян в 213 г. до н. э. Когда Сиракузы в конце концов были захвачены римским полководцем Марком Клавдием Марцеллом осенью 212 года или весной 211 года до н. э., Архимед был убит во время разграбления города.

Архимед был, пожалуй, величайшим ученым в мире и, безусловно, величайшим ученым классической эпохи. Он был математиком, физиком, астрономом, инженером, изобретателем и разработчиком оружия. Это был не только выдающийся представитель своей эпохи, благодаря трудам и изобретениям он намного опередил свое время, о чем расскажет краткая биография Архимеда и его открытия, описанные в статье.

Величайшие достижения

Долгое время ученые не могли понять, как же были сделаны все его открытия. И биография Архимеда включает описание его достижений и идей, которые только в 18-м веке были развиты и продолжены. В 3-м веке до нашей эры он совершил множество новаторских вещей, а именно:

- Изобрел такие науки, как механика и гидростатика.
- Определил законы рычага и блока, которые позволяют нам перемещать тяжелые предметы, используя небольшую силу.
- Стал автором одного из самых фундаментальных понятий физики - центра тяжести.

- Рассчитал число пи до наиболее точного из известных значений. Его верхний предел для него составлял $22/7$.
- Открыл и математически обосновал формулы для объема и площади поверхности сферы.
- Ввел способ записи очень больших чисел.
- Вдохновил Галилео Галилея и Исаака Ньютона на исследование математики движения. Сохранившиеся до наших дней работы Архимеда (к сожалению, многие из них были утеряны) наконец вышли в печать в 1544 году. Леонардо да Винчи посчастливилось увидеть некоторые из произведений Архимеда, скопированные вручную, еще до того, как они были напечатаны.
- Был одним из первых в мире ученых, применивших свои передовые математические методы в физическом мире.
- Был первым, кто применил физические принципы, например закон рычага, для решения математических задач.
- Изобрел военные машины, такие как высокоточная катапульта, которая долгие годы не давала римлянам покорить Сиракузы. Он мог сделать это на основании математических расчетов и понимания траектории снаряда.

Статика и Гидростатика Архимеда

(III- II в. до н.э.)

Эпоха эллинизма характеризовалась наибольшим вкладом в развитие физики со стороны механики. Потребности в создании различного рода технических устройств (строительных, военных и т.д.) выдвигали на первый план вопросы статики. Архимед, создав теорию рычага, заложил основы статики. Строительная и военная техника основывалась на рычаге, позволявшем перемещать в пространстве тела большого веса при относительно небольших усилиях. Проблема рычага явилась обобщением эмпирически освоенных приемов его использования в разных областях деятельности.

Законы Гидростатики

Закон Архимеда:

Сила, выталкивающая целиком погруженное в жидкость или газ тело, равна весу жидкости или газа в объеме этого тела. Приложена к телу, направлена вверх.

Закон Паскаля:

давление, производимое на жидкость или газ, передаётся в любую точку одинаково во всех направлениях.

Условие плавания тела:

если тела тяжести равна архимедовой силе, то тело может находиться в равновесии в любом месте жидкости, т.е. тело плавает.

Основы гидравлики и гидравлические процессы

Гидравлика – наука, изучающая законы движения и равновесия жидкостей и способы приложения этих законов к решению инженерных задач.

Жидкость в гидравлике – это капельная жидкость, газы и пластично-вязкие тела, обладающие текучестью, т.е. они не способны самостоятельно сохранять свою форму.

Идеальная жидкость обладает абсолютной текучестью, не сопротивляется сдвигу и растяжению, абсолютно несжимаема.

Гидравлика делится на две части: **гидростатику и гидродинамику**

Сила Архимеда

F (выталкивающая) = F₂ - F₁

Причина возникновения выталкивающей силы в разности сил на разных глубинах.