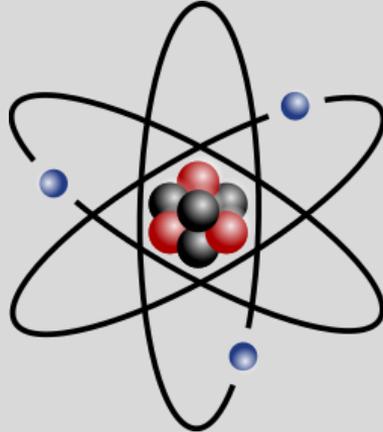
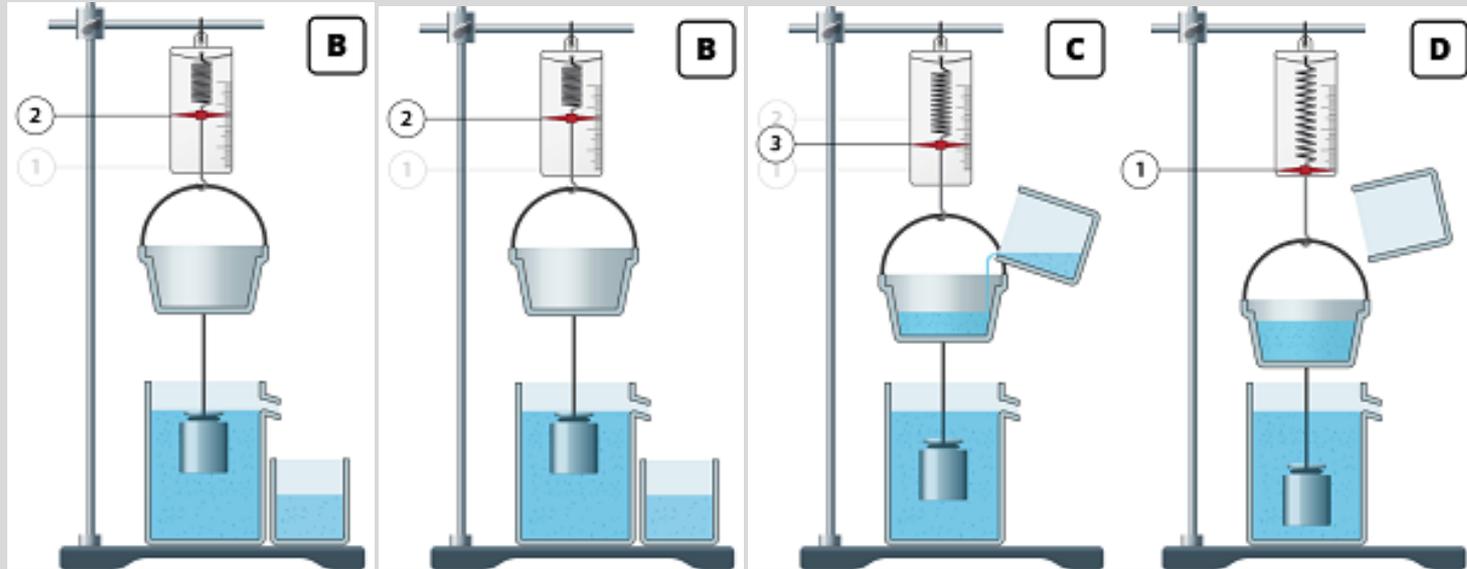




**International House Tashkent**  
**Предмет: Физика**  
**Техническое направление, 1 курс**  
**Урок 16. Закон Архимеда**



Силу, выталкивающую тело из жидкости или газа, называют архимедовой силой в честь древнегреческого учёного Архимеда, который впервые рассчитал её значение. Архимедова сила зависит от плотности жидкости, в которую погружено тело, и от объёма этого тела.





**Опыт.** Подвесим к пружине небольшое ведёрко и тело цилиндрической формы. Растяжение пружины отметим стрелкой на штативе (рис. А), она показывает вес тела в воздухе.

Подставим сосуд, наполненный жидкостью, до уровня отливной трубки (рис. В) и поместим в него цилиндр.

После погружения цилиндра в жидкость часть жидкости, объём которой равен объёму тела, выливается из отливного сосуда в стакан. Указатель пружины поднимается вверх, пружина сокращается, показывая уменьшение веса тела в жидкости (рис. С).

На цилиндр (одновременно с силой тяжести) действует ещё и сила, выталкивающая его из жидкости. Если в ведёрко вылить жидкость из стакана, т.е. ту, которую вытеснило тело, то указатель пружины возвратится к своему начальному положению (рис. D).

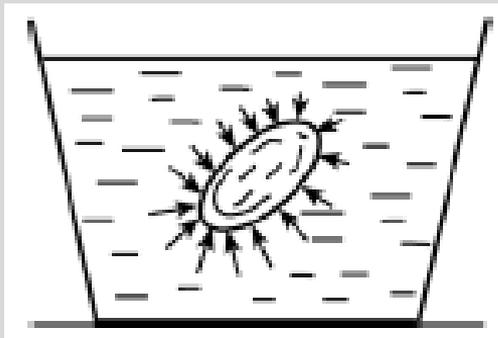
**Вывод:** выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, равна весу жидкости, вытесненной этим телом.



## Закон Архимеда для тел, находящихся в жидкости или газе

На поверхности твердого тела, погруженного в жидкость (газ), действуют силы давления. Эти силы увеличиваются с глубиной погружения, и на нижнюю часть тела будет действовать со стороны жидкости большая сила, чем на верхнюю.

Равнодействующая всех сил давления, действующих на поверхность тела со стороны жидкости, называется *выталкивающей силой*. Другое название этой силы – *сила Архимеда*. Истинная причина появления выталкивающей силы – это наличие различного гидростатического давления в разных точках жидкости.



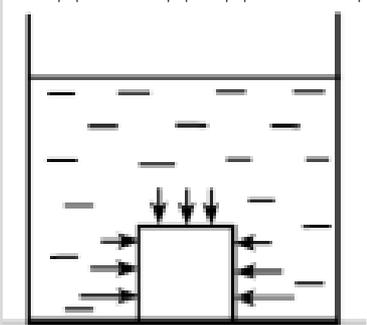


TIAME

Приведенная формулировка закона Архимеда справедлива, если вся поверхность тела соприкасается с жидкостью или если тело плавает в жидкости, или если тело частично погружено в жидкость через свободную (не соприкасающуюся со стенками) поверхность жидкости.

Если же часть поверхности тела плотно прилегает к стенке или дну сосуда так, что между ними нет прослойки жидкости, то закон Архимеда неприменим!

Иллюстрацией к сказанному служит опыт, когда ровную нижнюю поверхность деревянного кубика натирают парафином и плотно приставляют ко дну сосуда. Затем осторожно наливают воду. Кубик не всплывает, т. к. со стороны воды на него действует сила, прижимающая его ко дну, а не выталкивающая вверх. Известно, что это представляет опасность для подводной лодки, легкой на грунт.



Закон Архимеда применим и в случае погружения тела в газ.



Строго говоря, в законе Архимеда вес вытесненной жидкости надо брать в вакууме, а не в воздухе, так как вес жидкости в воздухе меньше веса этой жидкости в вакууме на величину веса воздуха, вытесненного этой жидкостью. Но это различие обычно мало, и им пренебрегают.

Если тело погружено в жидкость частично, то результирующая выталкивающая сила со стороны жидкости и воздуха равна сумме веса вытесненной жидкости и вытесненного этим телом воздуха. Здесь оба веса берутся в вакууме.

