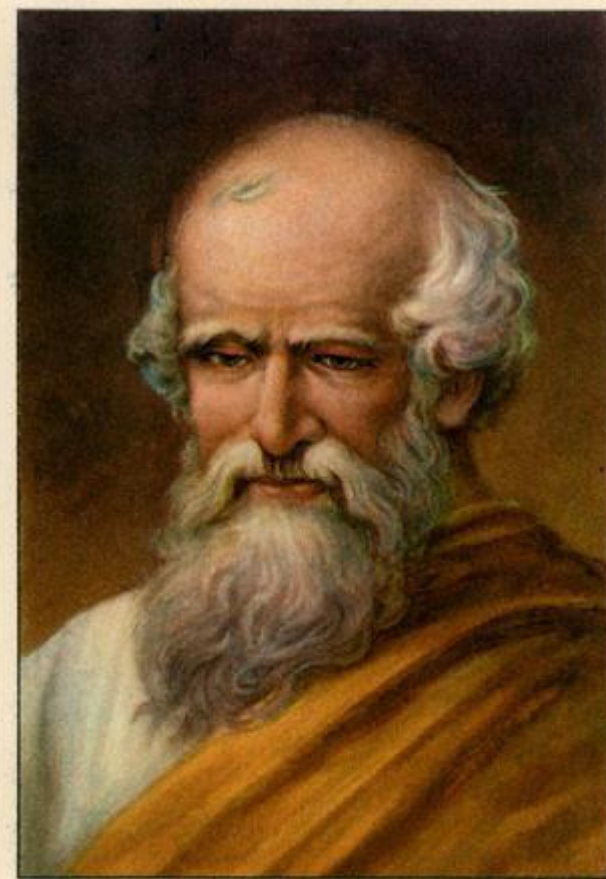


# Закон Архимеда

Выполнила: Козьякова Сусанна  
Айказовна, учитель физики  
ГБОУ СОШ № 341 Невского р-на  
Санкт-Петербурга.

Архимед ( 287 – 212 до н.э. )

Древнегреческий  
ученый, математик и  
изобретатель.  
Родился в Сиракузах.



# Архимед ( 287 – 212 гг. до н.э.)

Архимед посвятил себя математике и механике. То что он сделал в те времена, сейчас ученые считают как чудеса техники.

Среди его изобретений – Архимедов винт, устройство для поднятие воды или сыпучих материалов, таких как песок.

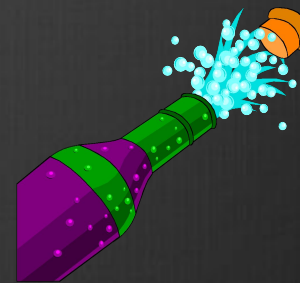
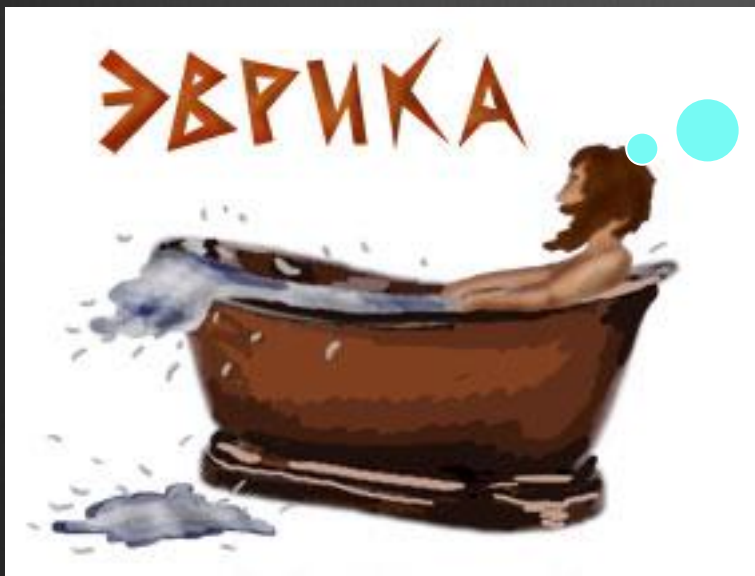
Архимед говорил о рычаге, теорией которого он занимался:

«Дайте мне точку опоры, и я переверну весь мир».

# Легенда

Царь Гиерон поручил Архимеду узнать из чистого ли золота мастер сделал ему корону, но с условием что корона останется целой. Вначале Архимед определил, что плотность золота больше плотности воды в 19,3 раза. Ему надо было определить плотность короны, согласно формуле  $\rho = \frac{m}{V}$ . Массу он измерить мог, но как определить объем тела неправильной формы, он не знал. Догадка ему пришла, когда он погрузился в наполненную водой ванну. Его осенила мысль, давшая решение задачи. Ликующий своим открытием, Архимед воскликнул: «εὔρηκα! εὔρηκα!» что значит «Нашел! Нашел!».

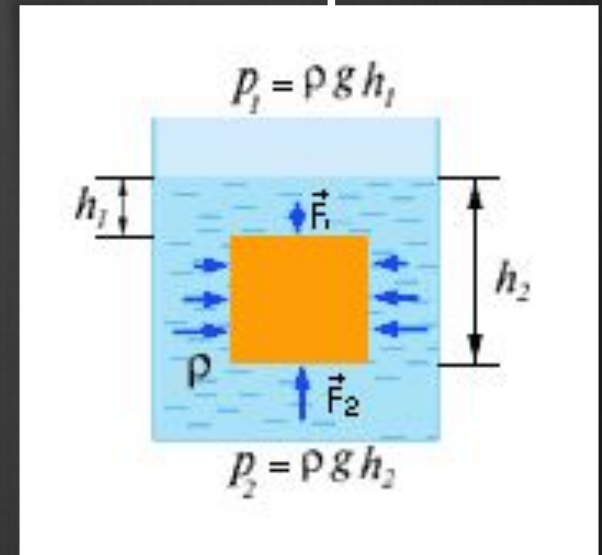
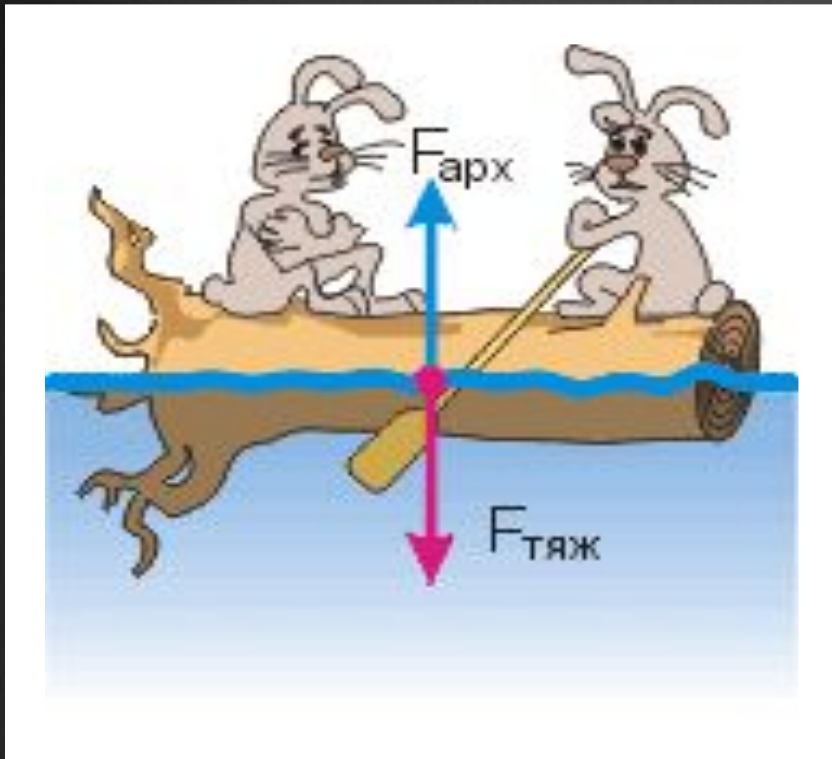
$$F_{\text{Арх}} = \rho_{\text{ж}} g V_{\text{Т}}$$



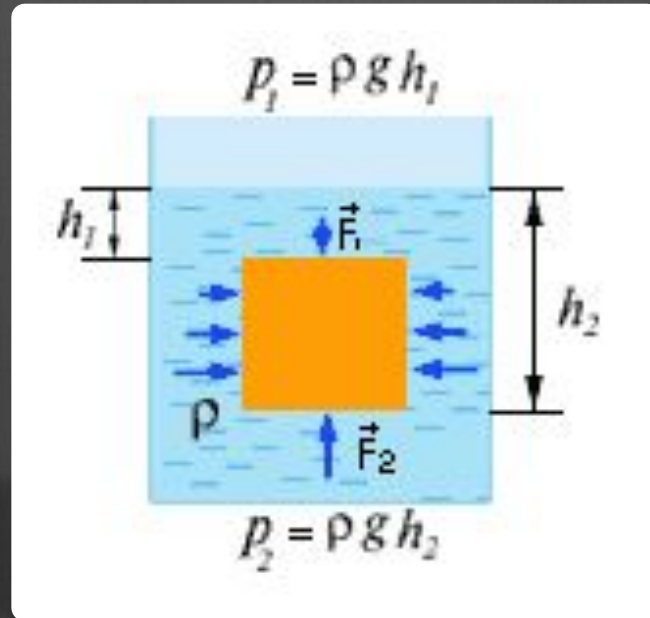
На тело, погруженное в жидкость или газ,  
действует выталкивающая сила, равная весу жидкости или газа,  
вытесненного этим **Телом!!!**

# Закон Архимеда формулируется так:

Архимедова сила, действующая на погруженное в жидкость (или газ) тело, равна весу жидкости (или газа), вытесненной телом и направлена вертикально вверх.

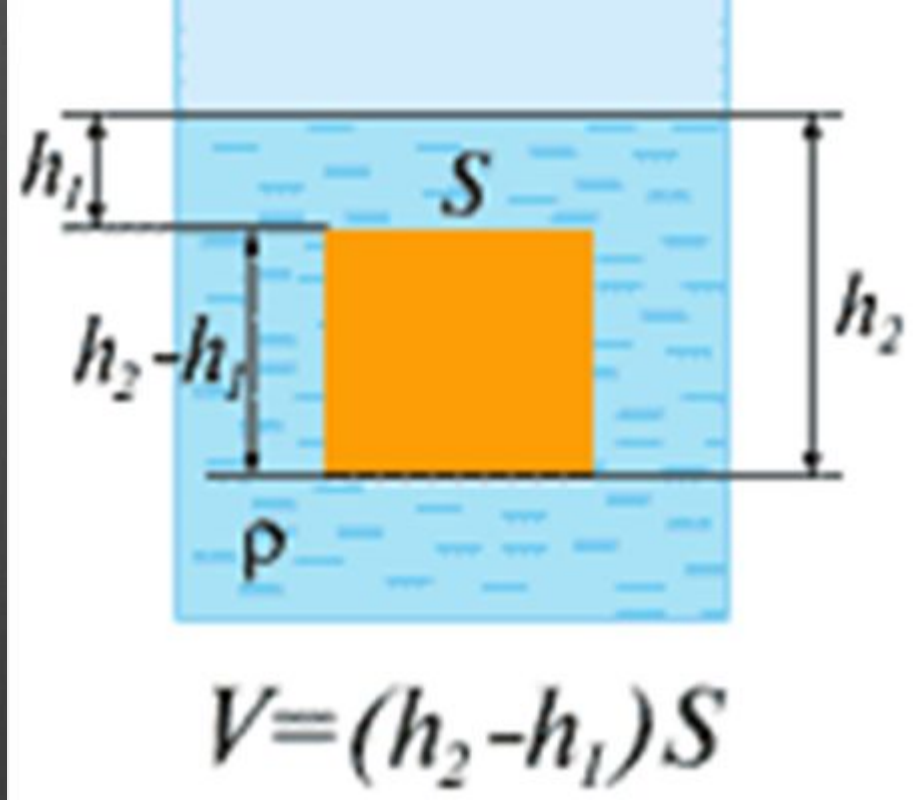


# Сила Архимеда



Причина возникновения выталкивающей силы в разности сил на разных глубинах

$$F_{\text{Арх}} = F_2 - F_1$$



Сила Архимеда равна произведению плотности жидкости на ускорение свободного падения  $g$  и на объем тела

$$F_{\text{Арх}} = \rho_{\text{ж}} g V_{\text{Т}}$$



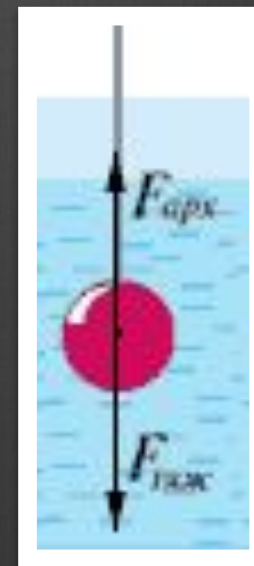
# Архимед открыл три условия, которые стали основой науки о плавании

1. Если  $F_{\text{Арх}} < mg$  - тело всплывает, до тех пор, пока силы не уравновесятся.



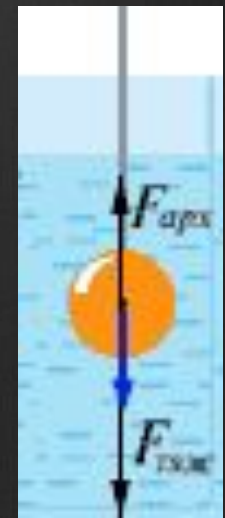
1

2.  $F_{\text{Арх}} < mg$  - тело тонет.



2

3.  $F_{\text{Арх}} = mg$  - тело плавает в любой точке жидкости (газа)



3

# Условие плавания тел

- Если плотность тела больше плотности жидкости, то тело в ней тонет.

$$\rho_{\text{Т}} > \rho_{\text{Ж}}$$

- Если плотность тела меньше плотности жидкости, то тело в ней всплывает.

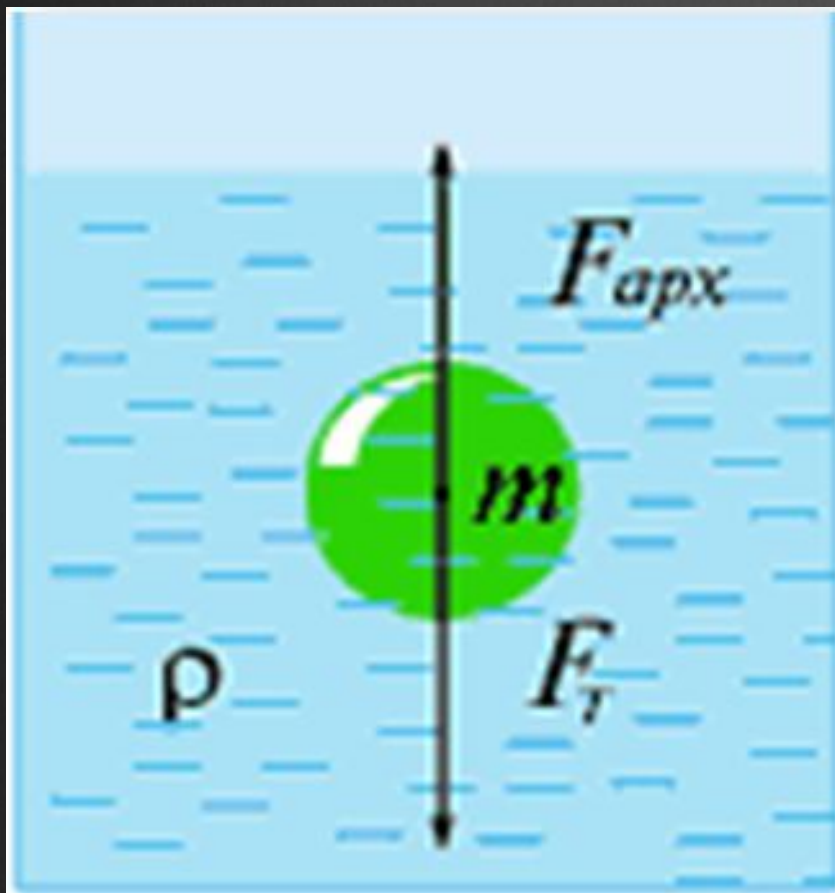
$$\rho_{\text{Т}} < \rho_{\text{Ж}}$$

- При равенстве плотностей тела и жидкости, тело плавает в жидкости.

$$\rho_{\text{Т}} = \rho_{\text{Ж}}$$

# Условие плавания тел

Пример:



$$F_{\text{Арх}} = F_T$$

$$F_{\text{Арх}} = \rho_T g V_T$$

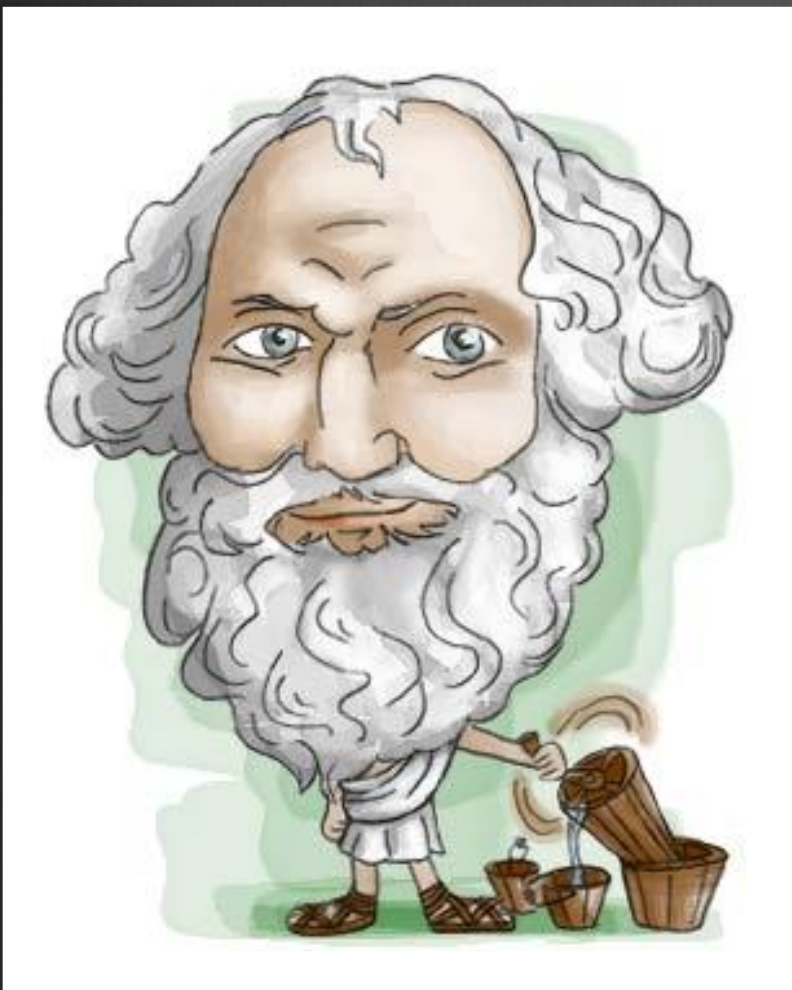
$$F_T = mg$$

$$F_T = \rho_{\text{тела}} g V_T$$

$$\rho_{\text{ж}} g V_T = \rho_{\text{тела}} g V_T$$

$$\rho_{\text{ж}} = \rho_{\text{тела}}$$

Спасибо за просмотр!



Учите физику

