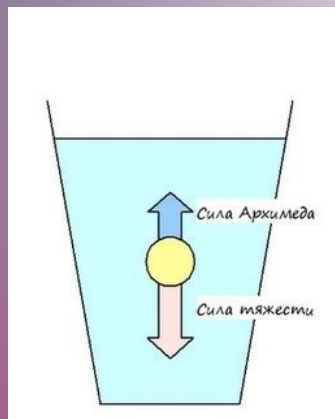




# Механика. Закон Архимеда

# Формула и определение

- Сила Архимеда или выталкивающая сила — сила, действующая на тело, погружённое в жидкость или газ и равная по модулю весу жидкости или газа в объёме погруженной части тела.



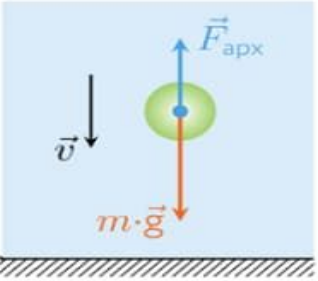
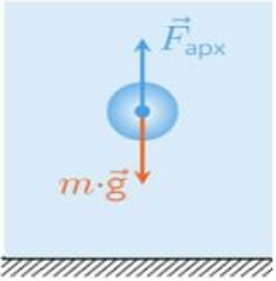
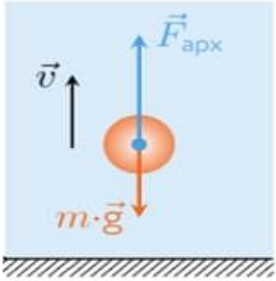
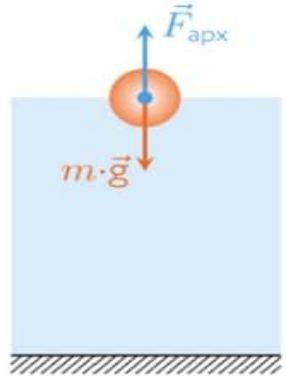
$$F_A = \rho g V$$

плотность вещества среды  
(жидкости или газа)

ускорение  
свободного падения

объем части тела,  
погруженной в среду

# Условия плавания тел

Погружение	Плавание внутри жидкости	Всплытие	Плавание на поверхности жидкости
			
$F_{\text{арх}} < m \cdot g$ $\rho_{\text{ж}} < \rho_{\text{т}}$	$F_{\text{арх}} = m \cdot g$ $\rho_{\text{ж}} = \rho_{\text{т}}$	$F_{\text{арх}} > m \cdot g$ $\rho_{\text{ж}} > \rho_{\text{т}}$	$F_{\text{арх}} = m \cdot g$ $\rho_{\text{ж}} > \rho_{\text{т}}$

# Открытие закона Архимеда (легенда)

- Царь Герон II попросил Архимеда определить, из чистого ли золота сделана его корона, при этом не причиняя вреда самой короне. Архимед, озабоченный мыслями о том, как определить объем короны, погрузился в ванну — и вдруг заметил, что уровень воды в ванне поднялся. Тут ученый осознал, что объем его тела вытеснил равный ему объем воды, следовательно, и корона, если ее опустить в заполненный до краев таз, вытеснит из него объем воды, равный ее объему.
- Решение задачи было найдено и, согласно самой расхожей версии легенды, ученый закричал «Эврика!» (от греч. «Нашёл!») и побежал докладывать о своей победе в царский дворец (и так торопился, что даже не оделся).



# Примеры работы закона Архимеда

- Корабли не тонут благодаря тому, что их корпуса заполнены воздухом, что делает общую плотность судна меньше плотности воды, поэтому сила Архимеда выталкивает корабль на её поверхность



# Примеры работы закона Архимеда

- Плавательный пузырь у рыб позволяет им находиться на определённой глубине воды

• (рыбка плавёт 😊)



• (рыбка больше не плавёт 😞)

