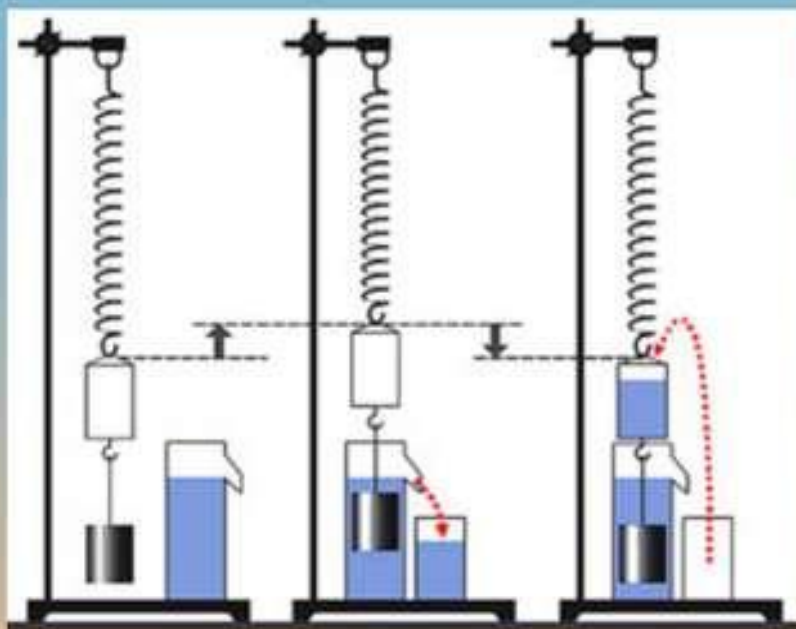
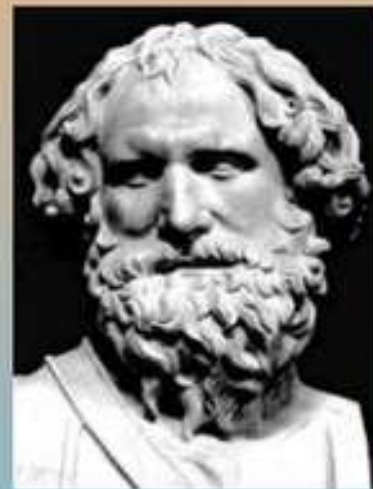


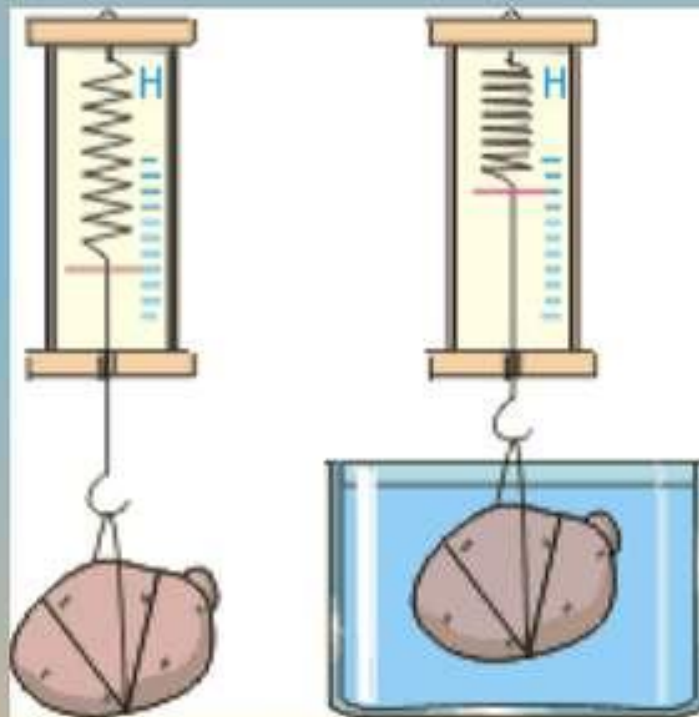
**Архімедова сила.
Плавання тіл.
Виштовхування тіла.**



На тіло, занурене в рідину, діє виштовхувальна сила, що дорівнює вазі рідини в об'ємі, зайнятому тілом. Уперше це було встановлено Архімедом, тому це твердження називають **законом Архімеда**.



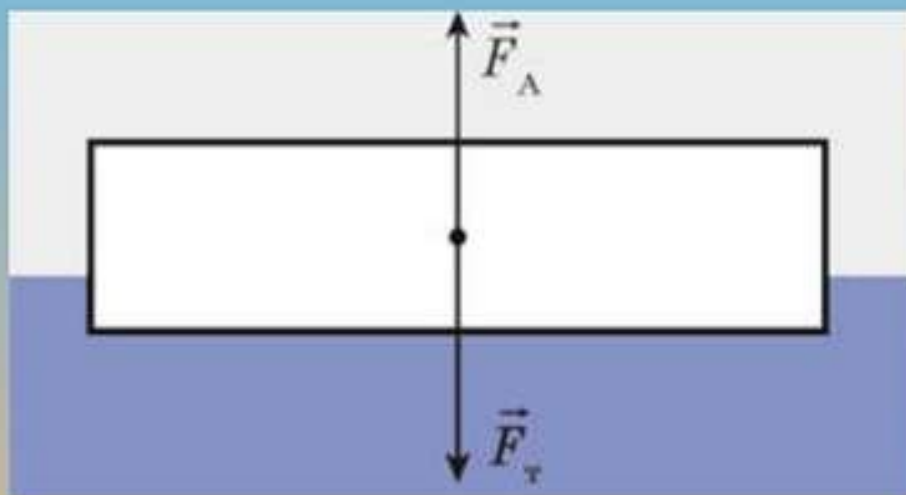
На тіло, занурене в рідину, діє
виштовхувальна сила.



Якщо брусок перебуває в стані спокою на поверхні води, виходить, що сили, які діють на нього, врівноважують одна одну.

Одна із сил — це спрямована вниз сила ваги, що діє на брусок з боку Землі.

Інша сила — спрямована, мабуть, догори, і діє на брусок з боку води, виштовхуючи брусок. Тому назвемо цю силу виштовхувальною, позначивши цю силу F_A .



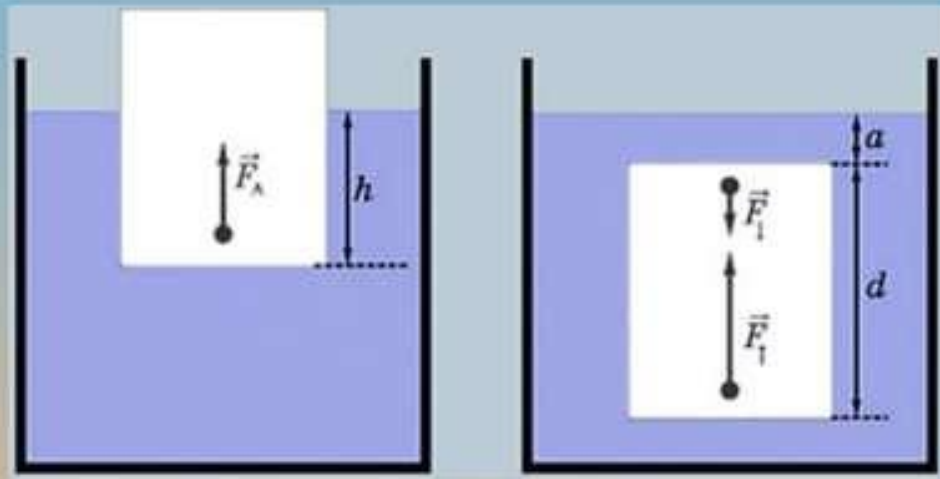
Позначимо a глибину, на якій перебуває верхня основа циліндра, а d — висоту циліндра. На верхню основу

циліндра

діє спрямована вниз сила тиску рідини $F_{\downarrow} = \rho_{\text{в}} g a S$, а на нижню основу — спрямована угору сила тиску рідини $F_{\uparrow} = \rho_{\text{в}} g (a + d) S$.

Рівнодійна цих сил $F_A = F_{\uparrow} - F_{\downarrow} = \rho_{\text{в}} g d S = \rho_{\text{в}} g V$,

де V — об'єм циліндра, тобто дорівнює вазі рідини в об'ємі, рівному об'єму всього циліндра.



Закон Архімеда справедливий не тільки для рідин, але й для газів:

на тіло, що перебуває в газі, діє виштовхувальна сила, що дорівнює вазі газу в об'ємі тіла.

$$F_{\text{Арх}} = P_{\text{ж/г}} = g \cdot \rho_{\text{ж/г}} \cdot V_{\text{т}}$$

$F_{\text{Арх}}$ – Архімедова сила, Н

$P_{\text{ж/г}}$ – Вага рідини/газу, витісненні тілом, Н

$V_{\text{т}}$ – Об'єм зануреної в рідину/газ частини тіла, м^3

$\rho_{\text{ж/г}}$ – Щільність рідини/газу, кг/м^3

g – прискорення вільного падіння, м/с^2

