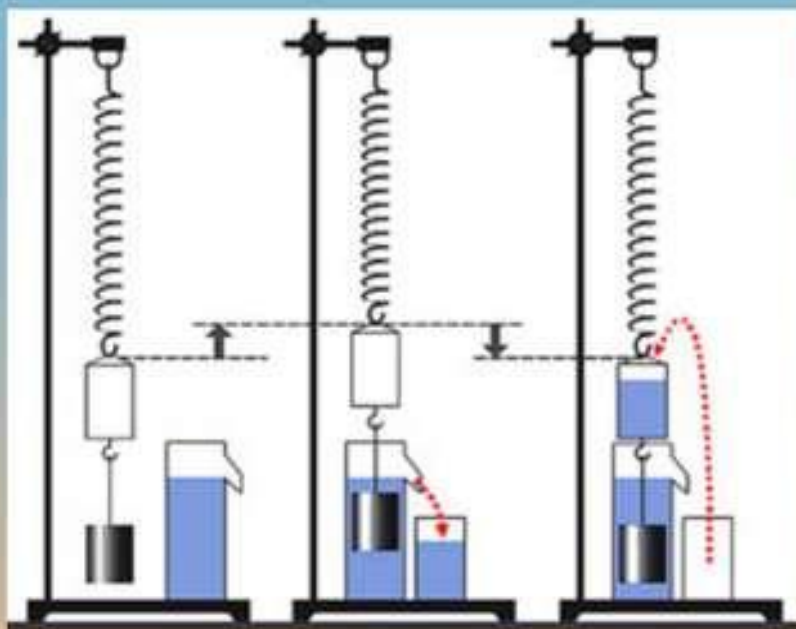
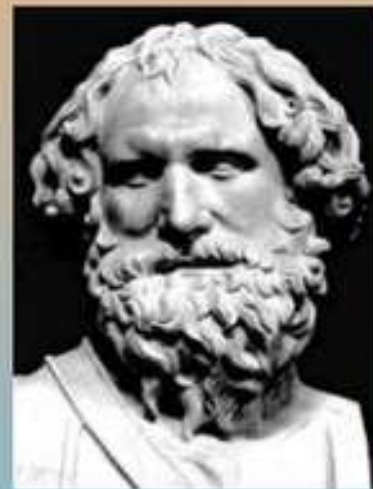


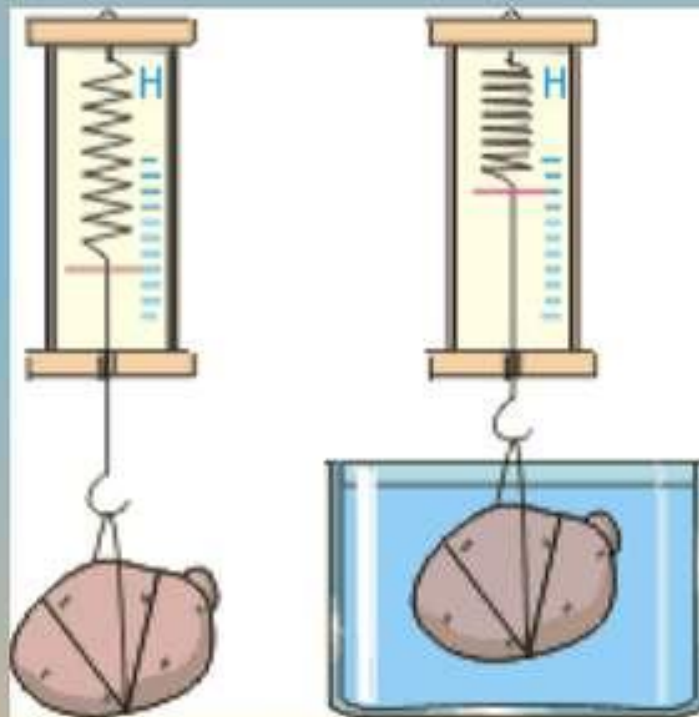
**Архімедова сила.  
Плавання тіл.  
Виштовхування тіла.**



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**.



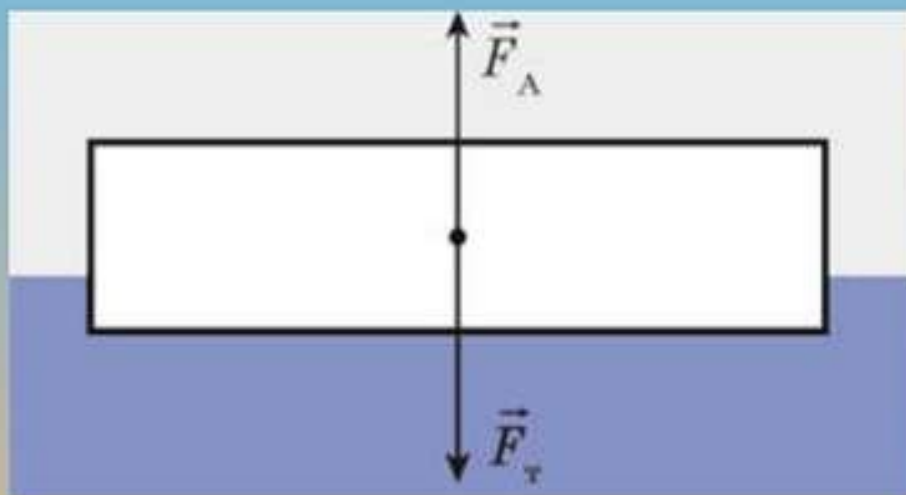
На тіло, занурене в рідину, діє  
виштовхувальна сила.



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  $F_A$ .



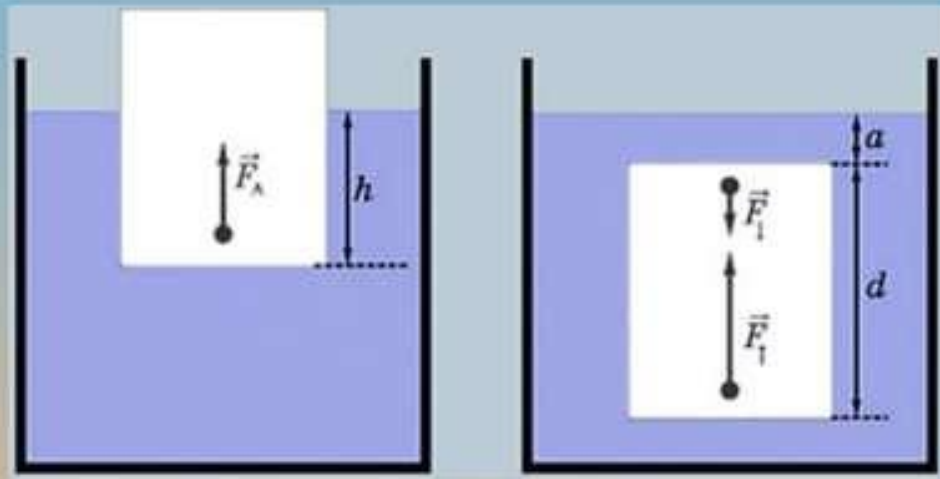
Позначимо  $a$  глибину, на якій перебуває верхня основа циліндра, а  $d$  — висоту циліндра. На верхню основу

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,  $\text{м}^3$

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

$g$  — прискорення вільного падіння,  $\text{м/с}^2$

