

Суркова Н.В.  
Вчитель фізики  
ЗШ № 50 м.  
Макіївки



*Из-за разности давлений в жидкости на разных уровнях возникает выталкивающая или архимедова сила  $F_a = \rho g V$*



як Архімед зумів визначити, чи зроблена корона сіракузького тирана Гієрона II з чистого золота або ж ювелір підмішав значну кількість срібла. Питома вага золота на той час вже була відомою, але складність полягала в тому, щоб точно визначити об'єм корони, адже вона мала неправильну форму. Архімед довгий час розмірковував над цим завданням. Зрештою, коли він приймав ванну, йому в голову прийшла блискуча ідея: занурюючи корону у воду, можна визначити її об'єм, вимірявши об'єм витісненої нею води. Згідно з легендою<sup>1</sup>, Архімед вискочив на вулицю з криком «Еврика!» на вулицю з криком «Еврика!» (дав.-гр. εὕρηκα!), що означало буквально «Знайшов!». Так науковець відкрив основний закон гідростатики, нині відомий як закон Архімеда.

# Сила Архімеда

$$F_A = \rho_p g V$$

$\rho_p$  — густина рідини

$V$  — об'єм зануреної частини тіла

Виштовхувальна сила, що діє на занурене в рідину тіло, дорівнює добутку густини рідини на прискорення вільного падіння та на об'єм зануреної частини тіла.

$$m_p = \rho_p V$$

$m_p$  — маса рідини, що виштовхується

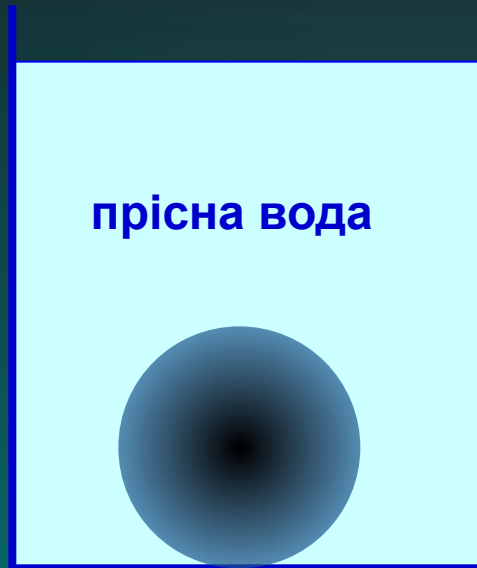
$$F_A = m_p g$$

Закон Архімеда

На тіло, занурене в рідину або газ, діє виштовхувальна сила, що напрямлена вертикально вгору і дорівнює вазі рідини або газу в об'ємі зануреної частини тіла.

Під дією цієї сили піднімаються вгору повітряні кулі та дирижаблі.

Дві однакових кульки знаходяться в посудинах із прісною та солоною водою. На яку кульку діє більша виштовхувальна сила?

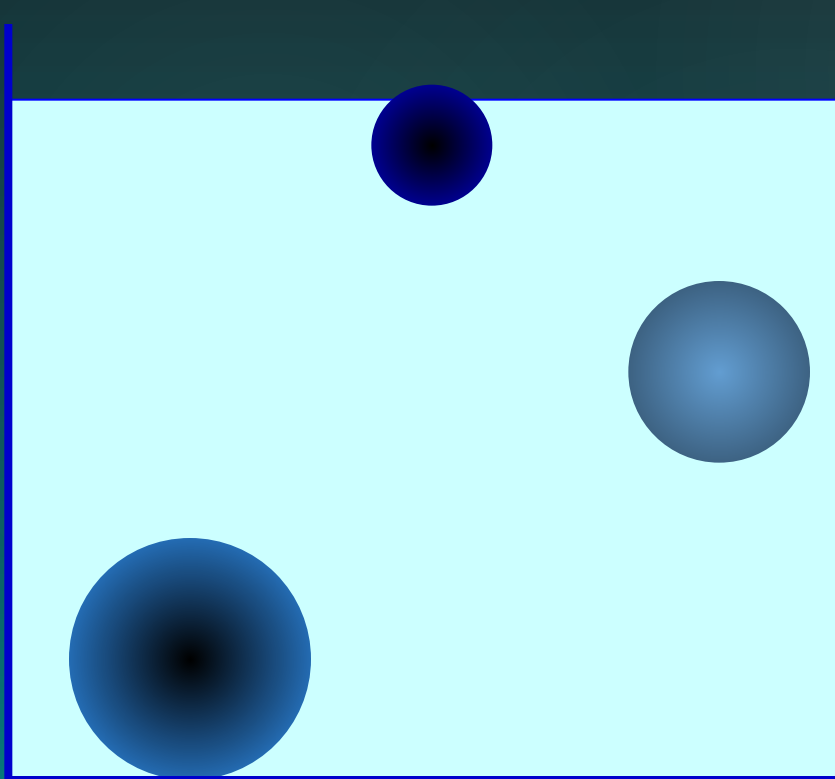


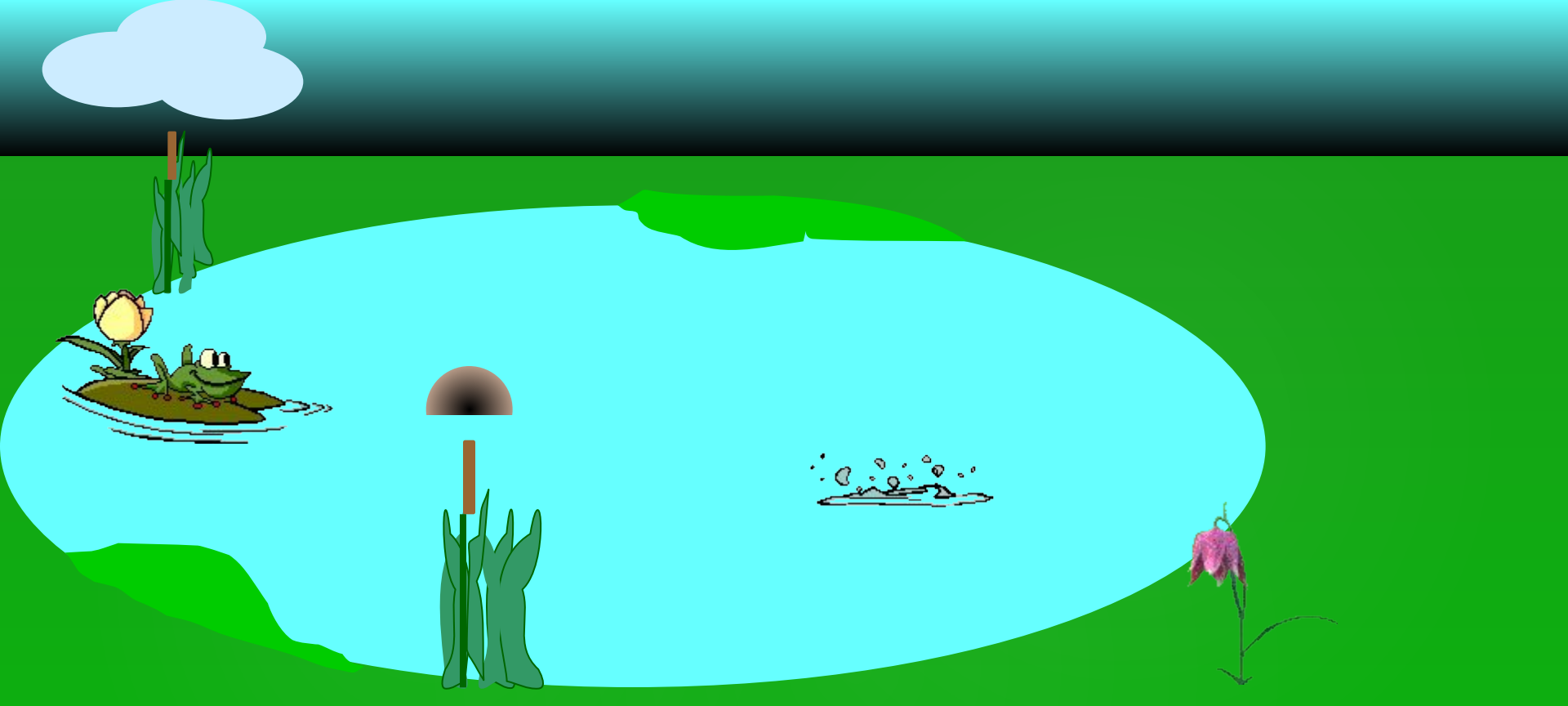
У прісній воді

В солоній воді

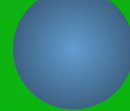
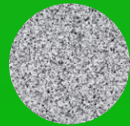
Однакова сила

В посудині з водою знаходяться три кульки різного об'єму в стані спокою, як показано на малюнку. На яку кульку діє найбільша виштовхувальна сила?





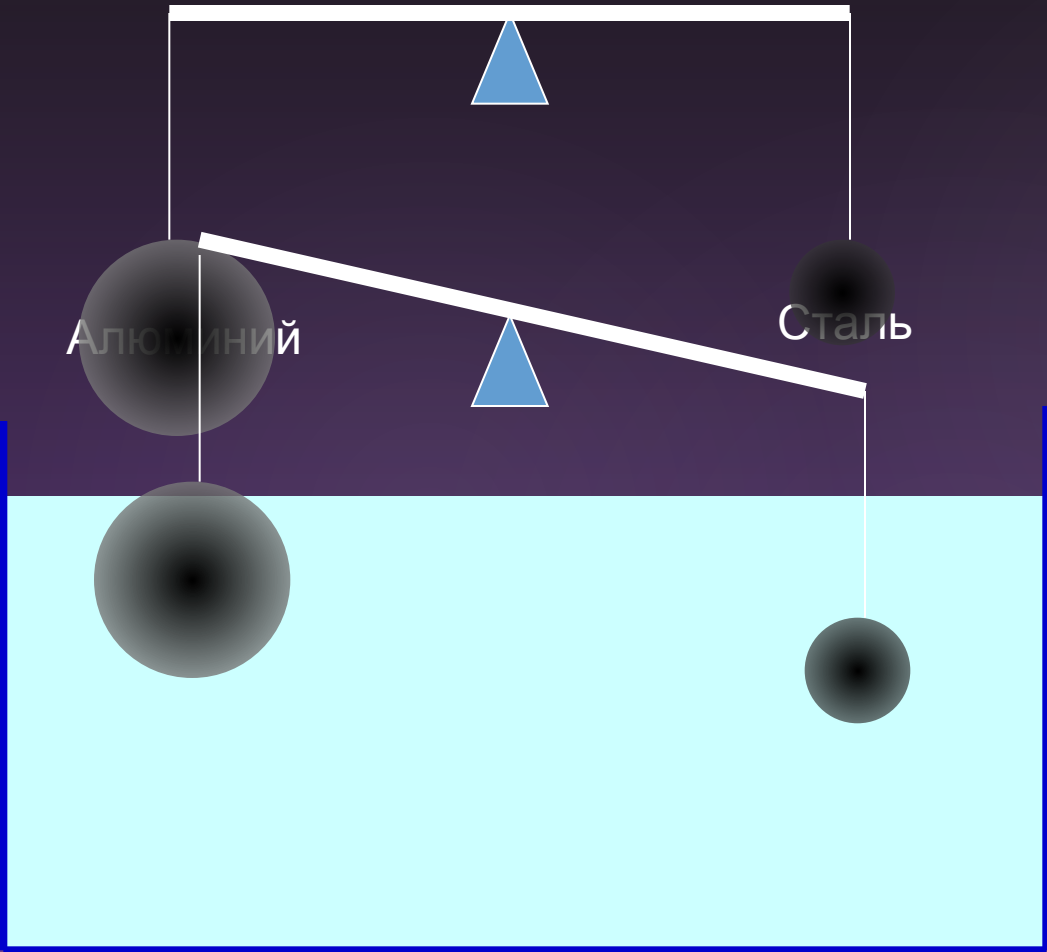
На дні водойми утримуються три кульки виготовлені з  
сосни, граніту та сталева.



Оберіть кульку, яка вспливе на поверхню, якщо їх відпустити.

На важільних терезах зрівноважено дві кульки: сталева та алюмінієва.

Чи порушиться рівновага терезів, якщо обидві кульки занурити у воду?



Не порушиться

Переважить сталевий

Переважить алюмінієвий

Натисніть сюди, якщо потрібна підказка



Корабель переходить з моря до річки. Як зміниться при цьому виштовхувальна сила, що діє на корабель?

Збільшиться

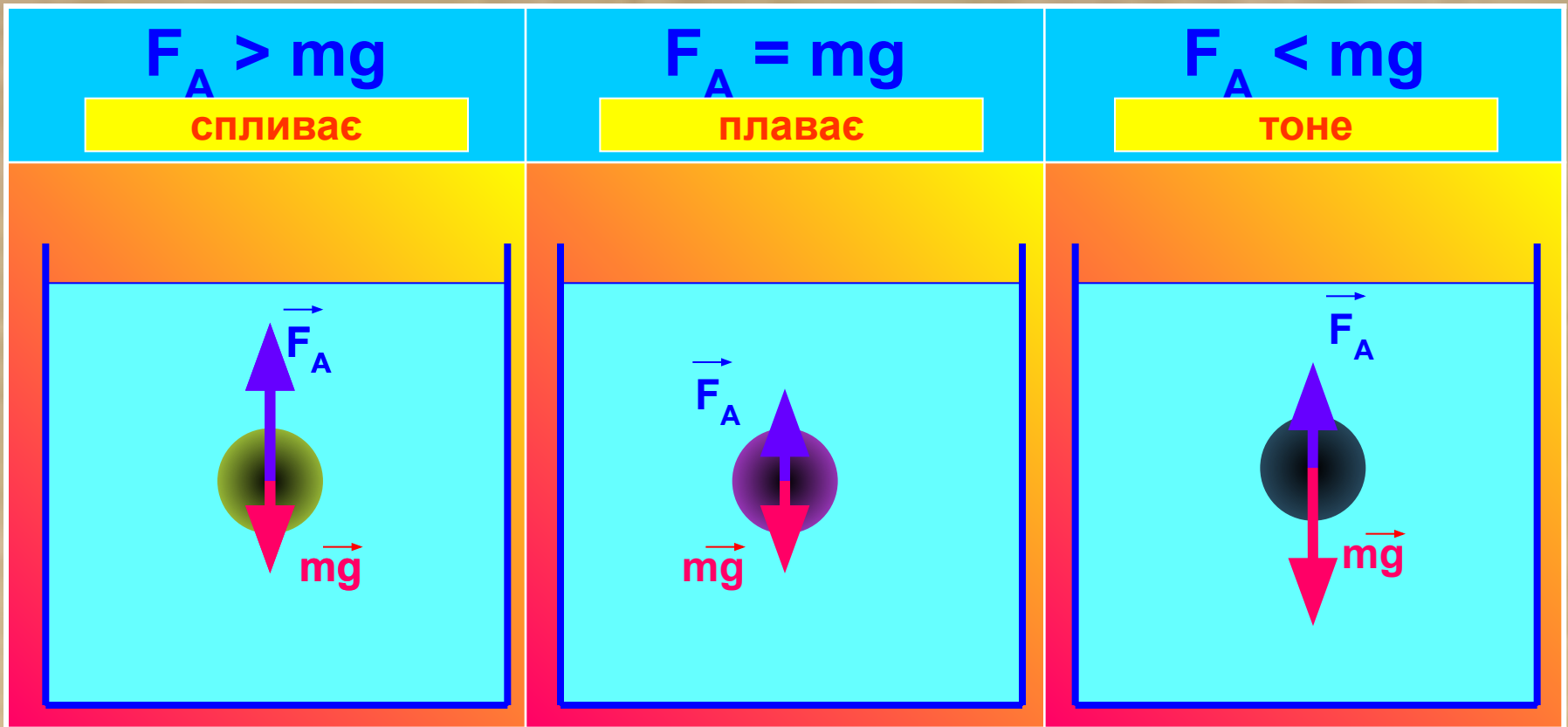
Не зміниться

Зменшиться



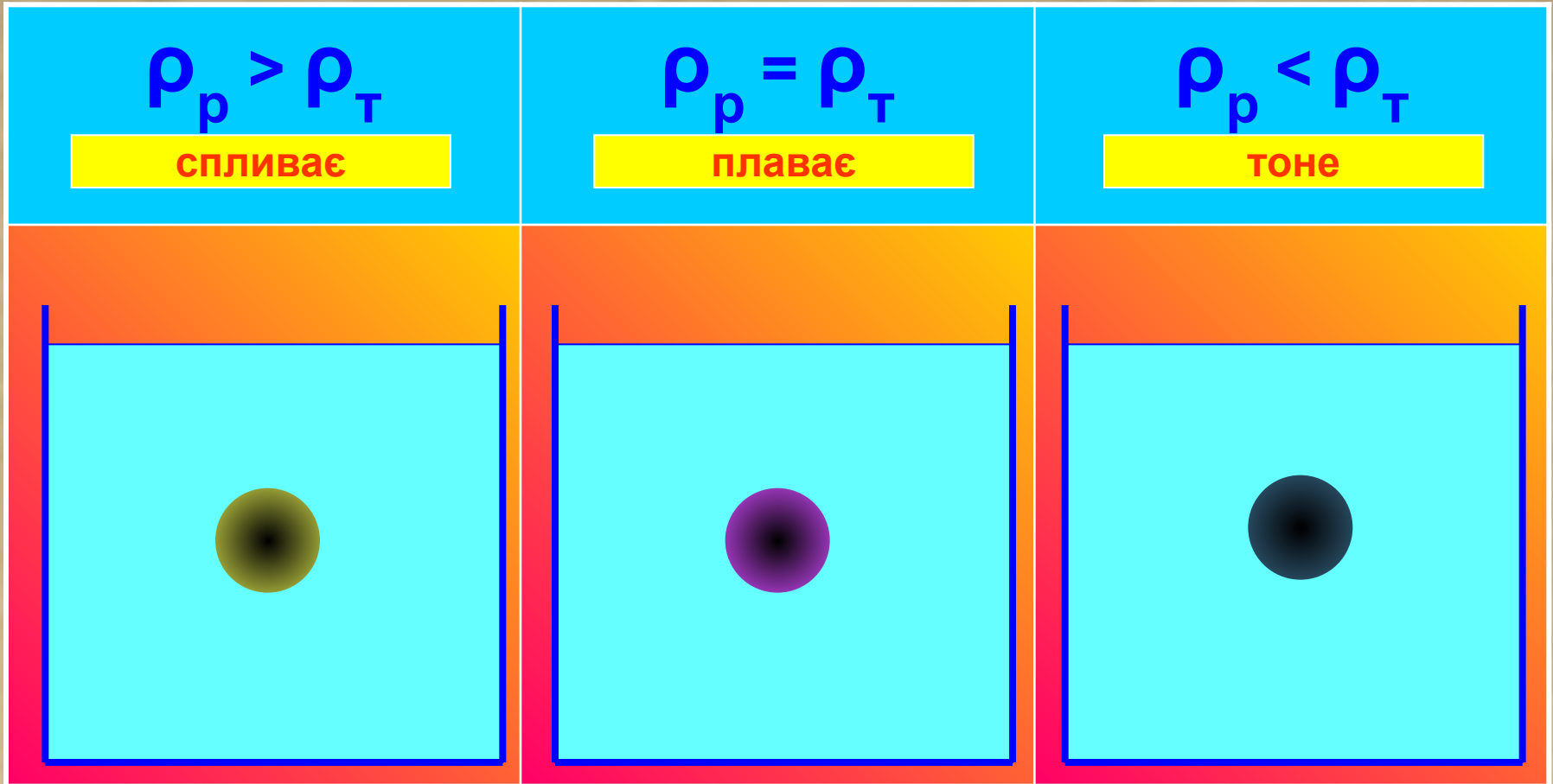
# УМОВИ ПЛАВАННЯ ТІЛ

Тіло, що знаходиться в рідині може плавати, тонути або спливати на поверхню рідини. То, як буде поводити себе тіло, залежить від співвідношення сили тяжіння та сили Архімеда.

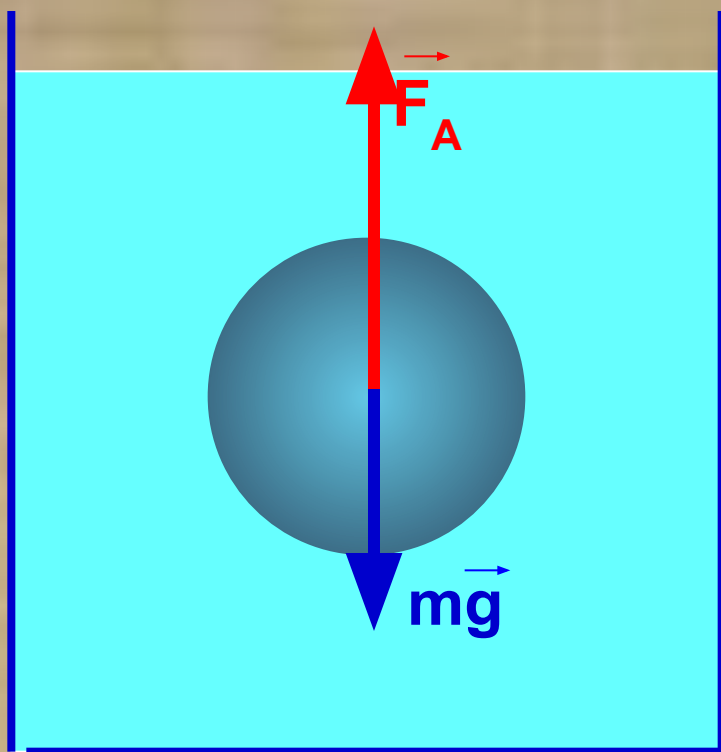


# УМОВИ ПЛАВАННЯ ТІЛ

Поведінка тіла у рідині залежить від співвідношення **густини тіла** та густини рідини.



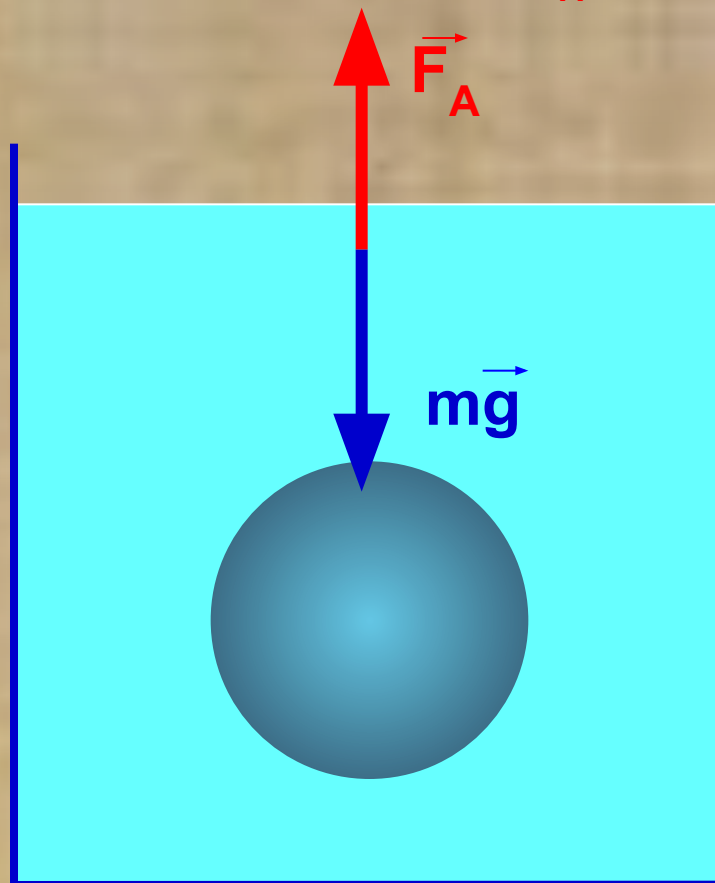
# Зверни Увагу!!!!



якщо густина тіла менше густини рідини, то при повному зануренні  $F_A > mg$ .

Тіло спливатиме.

Коли тіло частково вийшло з рідини та зупинилось,  $F_A = mg$ .



Архімедова сила зменшилась до величини сили тяжіння, так як зменшився об'єм зануреної частини тіла.

Дякую за увагу!