



Віртуальна лабораторна робота Гідростатичне зважування

Виконав / виконала: _____

Дата: _____ Варіант: _____

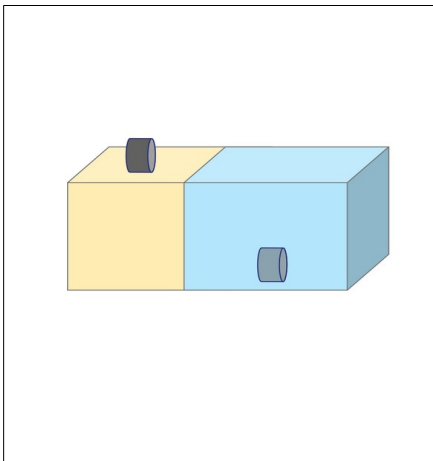
[Віртуальна лабораторна робота](#)

[Відеоінструкція](#)

Перед початком виконання роботи ознайомтеся з відеоінструкцією

Завдання 1: Теоретичні відомості

Гідростатичне зважування це метод, який дозволяє знаходити густину тіла або рідини. Через виштовхувальну силу у рідині, **вага** тіла у повітрі та у рідині відрізняються, що дозволяє:



- знаючи густину **рідини**, знайти густину **тіла**
- знаючи густину **тіла**, знайти густину **рідини**

Чим вага тіла відрізняється від маси тіла? _____

Які сили діють на нерухоме тіло, що лежить біля басейну та таке саме нерухоме тіло на дні басейну з рідиною? Зобразіть схематично сили на малюнку зліва, зберігаючи масштаб.

Пригадаємо, що масу тіла можна виразити через густину $\rho_{\text{тіла}}$ та об'єм V , виразимо масу тіла: $m =$ _____.

Вага тіла біля басейну буде дорівнювати силі тяжіння, тобто $P_1 = mg = \rho_{\text{тіла}} V g$

Вага тіла на дні басейну буде меншою через виштовхувальну силу: $P_2 = mg - F_{\text{Арх}}$

Сила Архімеда це $F_{\text{Арх}} = \rho_{\text{рідини}} V g$, тому:

$$P_2 = mg - F_{\text{Арх}} \Rightarrow$$

$$P_2 = \rho_{\text{тіла}} V g - F_{\text{Арх}} \Rightarrow$$

$$P_2 = \rho_{\text{тіла}} V g - \rho_{\text{рідини}} V g \Rightarrow$$

$$P_2 = V g (\rho_{\text{тіла}} - \rho_{\text{рідини}}).$$

Поділимо P_1 на P_2 , скоротимо $V g$, отримаємо пропорцію $\frac{P_1}{P_2} = \frac{\rho_{\text{тіла}}}{\rho_{\text{тіла}} - \rho_{\text{рідини}}}$

Розкриємо пропорцію та виразимо $\rho_{\text{тіла}}$: _____

Виразимо $\rho_{\text{рідини}}$: _____

Завдання 2: Експеримент

Відкрийте симуляцію, та виконайте завдання для свого варіанта.

Мій номер блока: _____ Моя рідина: _____

Частина 1: Skorистуйтеся вагами та знайдіть вагу блока у **повітрі** та у **воді**.

$P_{\text{повітря}} = \text{_____ Н}$ $P_{\text{води}} = \text{_____ Н}$

Користуючись формулою вище, знайдіть густину блока $\rho_{\text{блоку}} = \text{_____}$


Скористуйтеся таблицею густин нагорі екрана та знайдіть, з якого матеріалу виготовлено блок: _____

(значення густини у таблиці може незначно відрізнятись від отриманого в розрахунках)

Частина 2: Знаючи густину блока, знайдіть густину невідомою рідини. Оберіть рідину у басейні згідно з варіантом внизу екрана, та знайдіть її густину, користуючись формулою з першої частини.

$P_{\text{повітря}} = \text{_____ Н}$ $P_{\text{рідини}} = \text{_____ Н}$

Знайдіть густину рідини $\rho_{\text{рідини}} = \text{_____}$

 Результати обчислень можуть не співпасти з табличними значеннями густин тіл або рідин. В залежності від варіанту, ви можете отримати трохи різні значення для густин рідин (*і це нормально, тому не радимо списувати*)

Подумайте, чому так відбувається. Як можна покращити точність експерименту?

Варіанти завдань

Номер варіанта визначається вчителем

№ вар.	Параметри	№ вар.	Параметри	№ вар.	Параметри	№ вар.	Параметри
1	Блок: 1А Рідина: мед	6	Блок: 1А Рідина: морська вода	11	Блок: 1А Рідина: бензин	16	Блок: 1А Рідина: олія
2	Блок: 1В Рідина: мед	7	Блок: 1В Рідина: морська вода	12	Блок: 1В Рідина: бензин	17	Блок: 1В Рідина: олія
3	Блок: 1С Рідина: мед	8	Блок: 1С Рідина: морська вода	13	Блок: 1С Рідина: бензин	18	Блок: 1С Рідина: олія
4	Блок: 1D Рідина: мед	9	Блок: 1D Рідина: морська вода	14	Блок: 1D Рідина: бензин	19	Блок: 1D Рідина: олія
5	Блок: 1Е Рідина: мед	10	Блок: 1Е Рідина: морська вода	15	Блок: 1Е Рідина: бензин	20	Блок: 1Е Рідина: олія



Ця лабораторна робота підготовлена інтернет-магазином «Квантовий лев»

- **Наш магазин:** kvantylion.com
- **Індивідуальний дослідницький субернабір «Механіка» (7 клас)** – набір обладнання для лабораторних робіт в 7 класі. Ідеальний для гібридного або дистанційного навчання
link.kvantylion.com/e5Y53n
- Інші **бланки лабораторних роботи** та методичні матеріали для вчителів та репетиторів
link.kvantylion.com/OBdh97
- **Віртуальні лабораторні роботи** з фізики
vlabs.kvantylion.com



Шукай нас у соціальних мережах:

- YouTube (youtube.com/@kvantylion)
- Instagram (instagram.com/kvantylion)
- TikTok (tiktok.com/@kvantylion)
- Twitter (twitter.com/kvantylion)