

Розвиток судного та повітряного плавання. Дослід Торрічеллі

Підготував
учень 7 класу
Шинкаренко Арсен

Торічеллі

- **Біографія:** У 1627 приїхав до Риму, де вивчав математику під керівництвом Б. Кастелли, друга і учня Галілео Галілея. Під враженням праць Галілея про рух написав власний твір на ту ж тему під назвою «Трактат про рух» (*Trattato del moto*, 1640). У 1641 переїхав до Арчетрі, де став учнем і секретарем Галілея, а пізніше його наступником на кафедрі математики і філософії Флорентійського університету. З 1642, після смерті Галілея, придворний математик великого герцога Тосканського і одночасно професор математики Флорентійського університету. Найбільш відомі праці Торрічеллі в галузі пневматики і механіки.

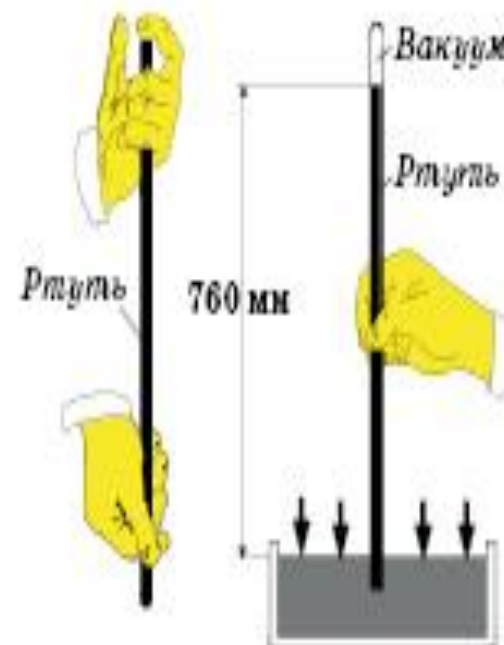


Атмосферний тиск. Дослід Торрічеллі

- Італійський учений Галілео Галілей першим збагнув, що оточуючий Землю товстий шар повітря (атмосфера) своєю вагою тисне на поверхню Землі, тобто створює атмосферний тиск, і що саме цей тиск обмежує максимальну висоту підймання води в трубці при відкачуванні з глибини (ця висота водяного стовпа становить 10,34 м).

Справедливість здогадки Галілея довели його учні — Еванджеліста Торрічеллі й Вінченцо Вівіані. Перший із них запропонував використовувати для вимірювання атмосферного тиску не воду, а ртуть, густина якої в 13,6 рази перевищує густину води, що дозволило значно зменшити розміри експериментальної установки, а другий у 1643 р. провів дослід, відомий під назвою дослід Торрічеллі. Вівіані наповнив ртуттю скляну трубку завдовжки 1 м, запаяну з одного кінця, затулював її отвір і трохи занурив трубку дном у чашу зі ртуттю. Після відкривання отвору частина ртуті вилітала у чашу, а рівень ртуті в трубці зупинився на висоті приблизно 76 см від її поверхні в чаші. При цьому тиск атмосфери, який передавався ртуті в трубці через ртуть у чаші, зрівноважився тиском стовпчика ртуті. Значення нормального атмосферного тиску в СІ: Па 100 кПа; у позасистемних одиницях цей тиск становить 760 мм рт. ст.

Людина майже не відчуває атмосферного тиску, бо цей тиск урівноважується тиском зсередини її тіла.



Історія повітроплавання

□ **Повітряні кулі, використовувані з давніх часів для повітроплавання, інакше вони називаються аеростатами. У перекладі із грецького слово "аеростат" означає "нерухомий у повітрі". Некеровані аеростати називаються "монгольф'єрами" або "шал'єрами" по іменах їхніх винахідників. Для дослідження висотних шарів атмосфери використовуються стратостати. Крім того існують керовані аеростати - дирижаблі. У Перу під час археологічної експедиції вчені знайшли малюнок на стіні однієї із гробниць. На ньому був зображений апарат у вигляді гігантської чотиригранної піраміди, що парила в повітрі, а внизу до неї був прив'язаний кошик, у якому находилися люди. Малюнок ретельно виміряли й розрахували зразкові розміри зображеного на ньому літального апарата. Після цього побудували каркас піраміди й гондолу, застосовуючи матеріали, які зазвичай, використовували перуанські індіанці для будівництва. Після того як апарат обтягли матеріалом, вийшло величезне спорудження, що має майже 10 м у висоту й до 30 м у основи. Під пірамідою розвели багаття, і через якийсь час піраміда піднялася в небо й потягнула за собою кошик!**



Відомий проект літального апарата легше повітря, що в 1670 році запропонував священик Франческо де Лана Терці. Аеростат повинен був складатися з дерев'яного човна, тросів, чотирьох мідних порожніх куль, з яких викачане повітря, вітрила й ручне весло. Винахідник думав, що кулі з тонкої міді з вакуумом усередині піднімуть всю конструкцію в повітря. Однак, як зробити такі тонкі, але міцні сфери? Так проект Франческо де Лана-Терці й залишився нереалізованим.

- Перший задокументований успішний політ на повітряній кулі зробив священик єзуїт, Бартоломео Лоренцо де Гусмао. Відбулася ця врочиста подія в 1709 р. у присутності королівських осіб і знаті.**
- Повітряна куля являла собою паперову оболонку, заповнену нагрітим повітрям. Нагріте повітря надходило із глиняного горщика, установленого на підвішеному знизу кулі піддоні. У горщику щось згоряло. Куля швидко набрала висоту.**



Кінець
Дякую за увагу
