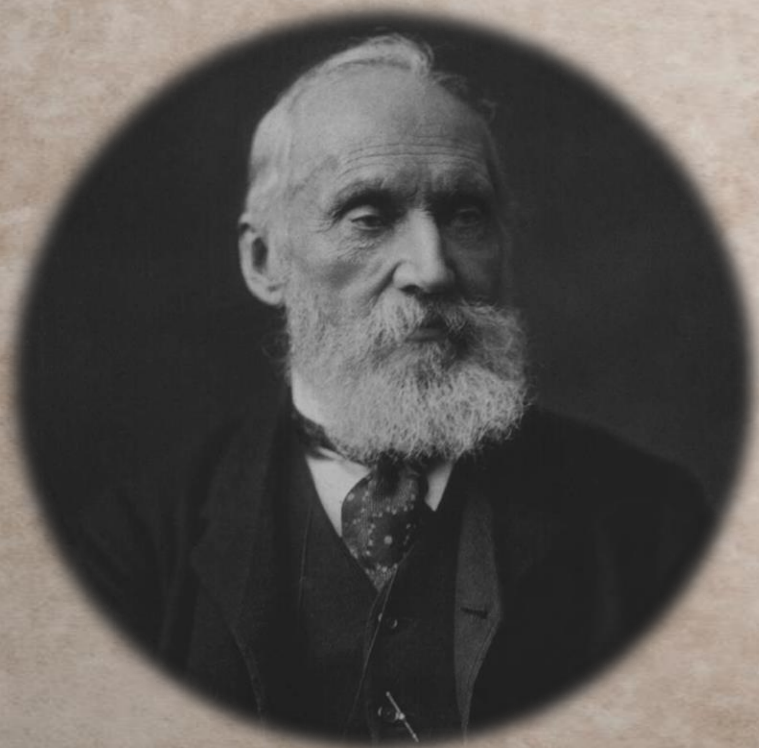


26/06/2024

Вільям Томсон

ТВОРЕЦЬ ТЕРМОДИНАМІКИ, ВІНАХІДНИК ЇЇ ПЕРШИХ ЗАКОНІВ





В Вільям Томсон

Один із найвидатніших фізиків у світовій історії. Член Геттінгенської академії наук, видатний англійський вчений, винахідник, дослідник, який отримав за свої наукові досягнення титул барона, а також відомий як лорд Кельвін. Серед його здобутків – роботи з термодинаміки та електродинаміки, винахід абсолютної шкали температур, розробка та керівництво проєктом прокладання кабелю на дні Атлантичного океану для здійснення телеграфного зв'язку між європейським та американським континентами, удосконалення морського компасу. Загалом кількість наукових надбань Кельвіна налічує близько 70 винаходів.

Біографія

Вільям Томсон народився в ірландському місті Белфасті. Предки Томсона були ірландськими фермерами. Батько – Джеймс Томсон (1776-1849), відомий математик, який з 1814 року працював викладачем в Академічному інституті Белфаста. Він був відомий своїми підручниками з математики, що витримали десятки видань.

В 1830 році, коли Вільяму було майже 6 років, померла його мати і виховання взяв на себе батько. Щоранку перед сніданком Томсон-старший вирушав з дітьми на прогулянку, розповідаючи їм історії про винаходи та подорожі, а вечорами читав з ними книги.

Згодом сам Вільям зізнається, що основні знання та навички з англійської мови, географії, математики та інших наук він отримав удома від батька...

Біографія

У 1832 році родина Томсонів перебирається з Белфасту до Глазго, де батькові сімейства запропонували професорську кафедру. Згодом місто стало місцем життя і праці знаменитого фізика. Обдарований хлопчик вже в десятирічному віці став студентом університету Глазго. Після закінчення Томсон вступив до Кембриджського університету, де він веде активне життя: спортивні змагання, легка атлетика та веслування. Музика та класична література входять до списку його численних інтересів. Однак його головне захоплення – наука. Після закінчення навчання, за порадою батька, Вільям відправився в Париж для стажування в лабораторії відомого французького фізика-експериментатора А. Реньо.

Наукова діяльність

Ще студентом Томсон опублікував ряд робіт з застосуванням рядів Фур'є до питань фізики, і в чудовому дослідженні «Рівномірний рух тепла в однорідному твердому тілі і його зв'язок з математичною теорією електрики» («THE CAMBRIDGE MATH. JOURNAL», 1842) провів важливі аналогії між явищами поширення тепла і електричного струму, а також показав, як вирішення питань з однієї з цих галузей застосувати до питань іншої галузі. В іншому дослідженні «THE LINEAR MOTION OF HEAT» (1842, *ibid.*) Томсон розвинув принципи, які потім плідно застосував до багатьох питань динамічної геології, наприклад, до питання про охолодження Землі.

• У 1845 році, перебуваючи в Парижі, Томсон почав друкування ряду статей з електростатики у журналі Жозефа Ліувілля. В них він викладав свій метод дзеркальних зображень, що дав можливість просто розв'язати багато складних задач електростатики.

ЕЛЕКТРОСТАТИКА

СКЛАДНИХ ЗАДАЧ

РОЗВ'ЯЗАТИ ПРОСТО

МОЖЛИВІСТЬ ПРОСТО

Наукова діяльність

11 вересня 1846 року 22-річний Томсон таємним голосуванням був обраний на посаду професора натуральної філософії в університеті Глазго і займав кафедру протягом 53-х років (до 1899 року), не спокусившись навіть посадою завідувача кавендіської кафедри в Кембриджі, яка пропонувалася йому тричі.

В університеті Глазго В. Томсон створив фізичну лабораторію, в якій було зроблено багато оригінальних наукових досліджень.

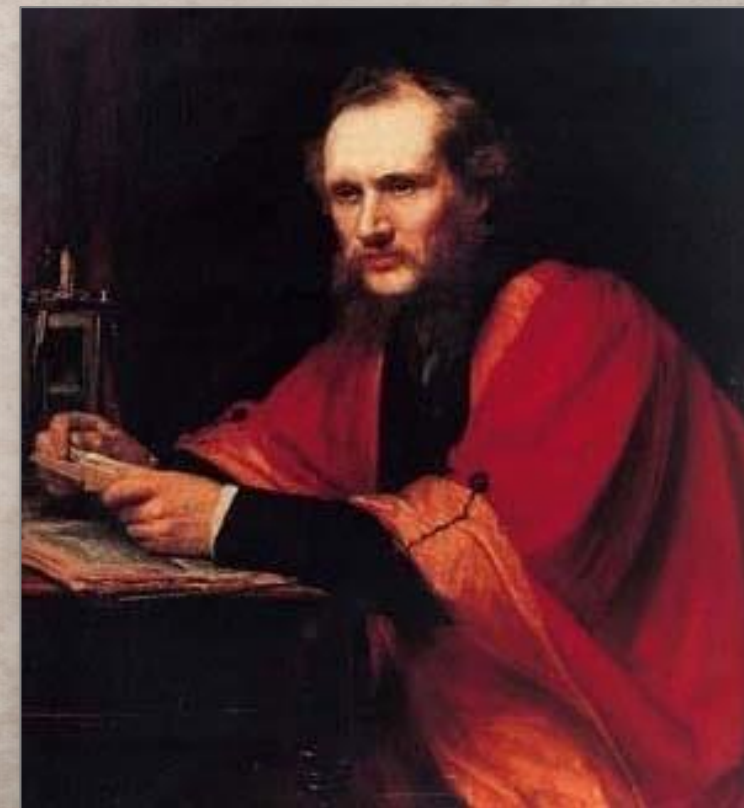
4 листопада 1846 року Томсон прочитав свою першу лекцію, як професор університету в Глазго. На ній він виклав вступний огляд всіх розділів фізики для студентів, що записалися на курс натуральної філософії.



Наукова діяльність

У **1849** році Томсон почав роботи з термодинаміки. А в **1851** Вільям розпочинає публікувати цикл наукових статей під загальною назвою *«Про динамічну теорію теплоти»*, де розглядаються перший і другий закони термодинаміки. **1852** року Томсон разом з Дж. Джоулем провів дослідження охолодження газів (ефект Джоуля-Томсона).

У віці **27** років Томсон став членом Лондонського королівського суспільства – англійської Академії наук.



королівського суспільства – англійської Академії наук

У віці 27 років Томсон став членом Лондонського

Наукова діяльність

У 1848 Вільям Томсон запропонував абсолютну шкалу температур

Абсолютна температурна шкала, шкала Кельвіна (лат. scala – сходи) – температурна шкала, в якій початковою точкою є абсолютний нуль, а одиницею температури – Кельвін (одиниця вимірювання термодинамічної температури в системі SI, одна з семи основних одиниць цієї системи), що дорівнює градусів за шкалою Цельсія

Заклав основи теорії електромагнітних коливань

У 1853 р. вивів формулу залежності періоду власних коливань контуру від його ємності та індуктивності
(формула Томсона)

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

У 1851 р відкрив ефект Томсона

Ефект Томсона – явище нагрівання або охолодження провідника зі струмом в умовах існування градієнта температури

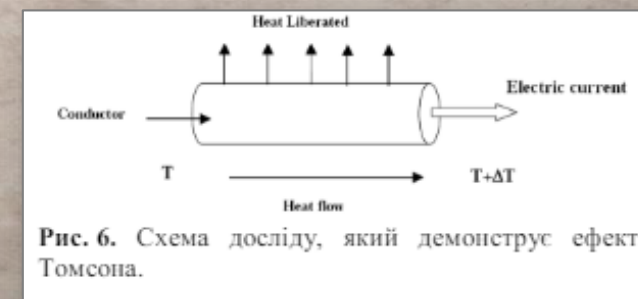
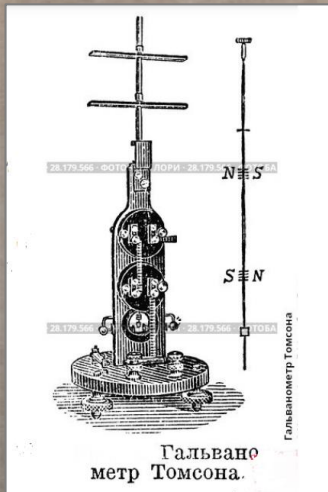


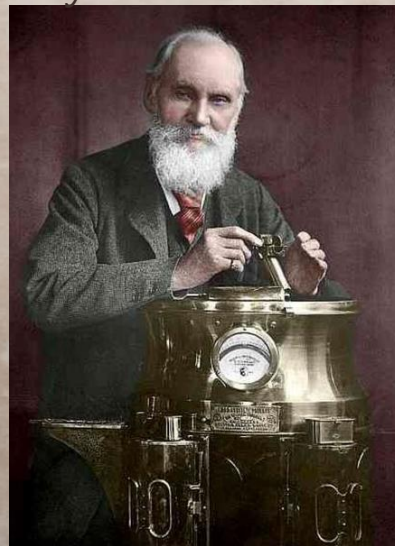
Рис. 6. Схема дослідів, який демонструє ефект Томсона.

Винаходи

Вільям Томсон винайшов і удосконалив ряд приладів, які увійшли до загального вжитку в науці і техніці: дзеркальний гальванометр, ондулятор з сифонною подачею чорнил, квадрантний і абсолютний електрометри, нормальний елемент компаса, лот і безліч технічних вимірювальних електричних приладів, включаючи ампер-ваги, що застосовуються для вивірки електричних приладів. Серед великої кількості патентів зустрічаються і чисто практичні пристосування як, наприклад, водопровідні крани. Завдяки його дослідженням стало можливо прокласти трансатлантичний кабель, який з'єднав між собою Європу і Америку.



Гальванометр Томсона



Вільям Томсон, барон Кельвін,
зі своїм компасом, 1902 рік



Дзеркальний гальванометр Кельвіна

Зберігаючи віру, славний учений писав: «Я давно помічав, що за межами наукового світу існує думка, ніби Наука зуміла пояснити усі явища Природи, прибравши різні уявлення про Творця. Я завжди був переконаний, що таке твердження повністю безпідставне».

Лорд Кельвін став відомим і через своє критичне ставлення до теорії еволюції в біології через спробу обчислення віку Сонця і Землі. Відкриття в **1903** році закону, що зв'язує з радіоактивним розпадом вивільнення теплової енергії, не спонукали його змінити власні оцінки віку Сонця. Вік Землі він оцінював у 20-40 млн років.

Він писав: «Чим глибше я проводжу наукове дослідження, тим більше я вірю, що наука виключає атеїзм. Якщо ви глибоко мислите, то наука змушує вас повірити в Бога, який є фундаментом всієї релігії».

Критика теорії еволюції

Видатні події із життя Вільяма Томсона

1851

Обраний членом
Королівського наукового
суспільства

1856

Нагороджений
Королівською медаллю
Лондонського
королівського товариства

1866

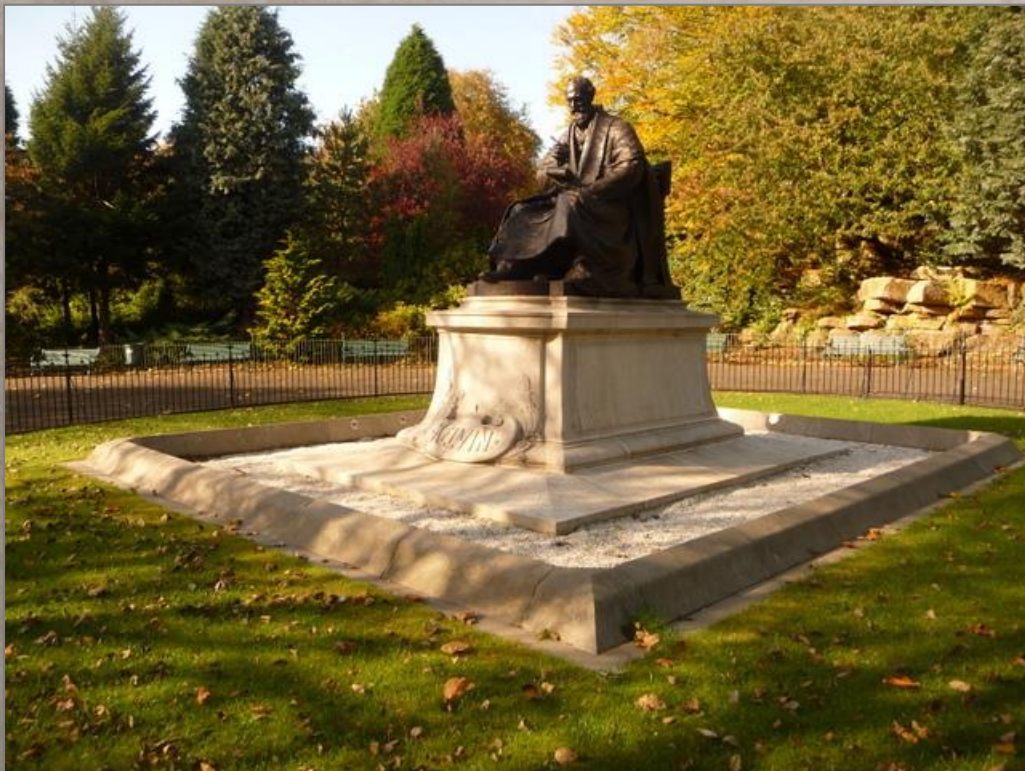
За незвичайні заслуги в
чистій і прикладній науці
посвячений у лицарі

1892

Від королеви Вікторії
отримує гідність пера і
звання «Лорда Кельвіна»

- Не вважайте, що математика суха, важка для розуму і відразлива для тверезого глузду. Навпаки, вона тільки прояснює тверезий глузд.

- Я не міг зрозуміти змісту вашої статті, оскільки її не пожвавлюють ікси та ігреки.



З **1890** по **1895** рр. Томсон займав почесну посаду президента Лондонського королівського товариства.

Сер Вільям Томсон дожив до **83** років і залишив після себе **25** книг, **660** наукових статей і **70** винаходів.

Вільям Томсон помер 17 грудня 1907 року і з гідністю покоїться у Вестмінстерському абатстві поруч з сером Ісааком Ньютоном.

P.S. Загалом, Лорд Кельвін вважається одним з найвидатніших фізиків XIX століття залишив після себе величезний слід у розвитку науки та технологій.



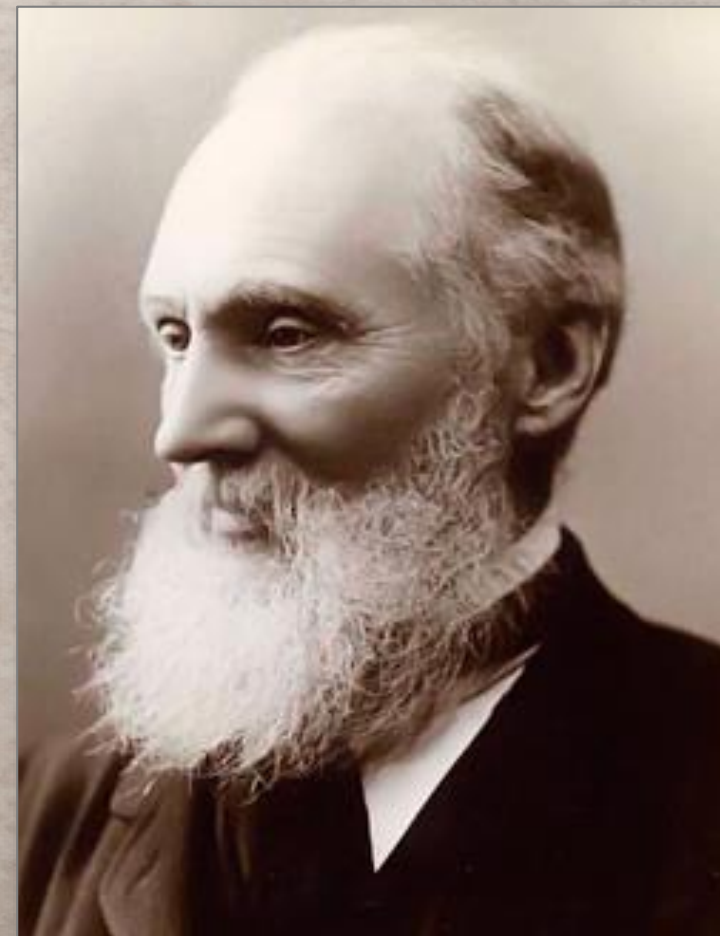
1. Вільям Томсон. *Вікіпедія*. URL: <http://surl.li/qjxrc> (дата звернення: 01.04.2024).
2. Вільям Томсон. *Християни для України*. URL: <https://c4u.org.ua/calendar-17dec-1/> (дата звернення: 10.05.2024).
3. День Вільяма Томсона, лорда Кельвіна. *ENERGY dilovatova.com*. URL: <http://surl.li/qjxuc> (дата звернення: 01.06.2024).
4. Лорд Кельвін (1824-1907). *Science and Apologetic*. URL: <https://scienceandapologetics.com/lord-kelvin-1824-1907-2/> (дата звернення: 16.06.2024).

Дякую за увагу!

Посилання на сайт
науково-технічної бібліотеки ВНТУ:



Науково-технічна бібліотека ВНТУ
в соціальних мережах



Відомості



Презентацію підготувала:
бібліотекар *Дар`я Шафранова*

Вінниця, 2024