

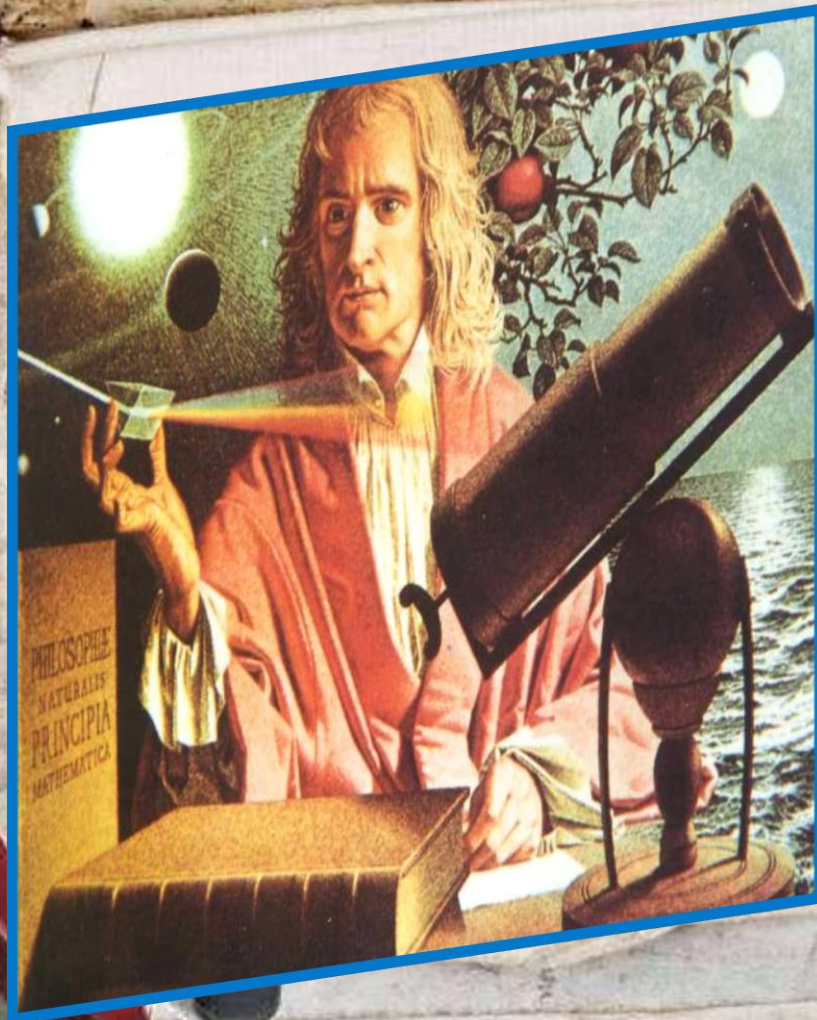
**Батько класичної механіки  
(ДО 375-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ  
Ісаака Ньютона)**



Если я видел  
дальше других,  
то потому,  
что стоял на  
плечах  
гигантов

Исаак Ньютон





Ісаак Ньютон - англійський фізик і математик, творець теоретичних основ механіки й астрономії. Він відкрив закон всесвітнього тяжіння, розробив диференціальне й інтегральне числення, винайшов дзеркальний телескоп і був автором найважливіших експериментальних робіт з оптики. Ньютона по праву вважають творцем "класичної фізики".

# ЖИТТЄПИС

## Ранні роки



Вулсторп-Мейнор,  
будинок,  
де народився Ньютон

Ісаак Ньютон, син дрібного, але заможного фермера, народився 4 січня 1643 року в селі Вулсторп графства Лінкольншир. Батько Ньютон не дожив до народження сина. Хлопчик народився хворобливим, до терміну, тиждень його життя висіло на волоску (його навіть довго не зважувалися хрестити). Він вижив, був похрещений і названий Ісааком на честь покійного батька.



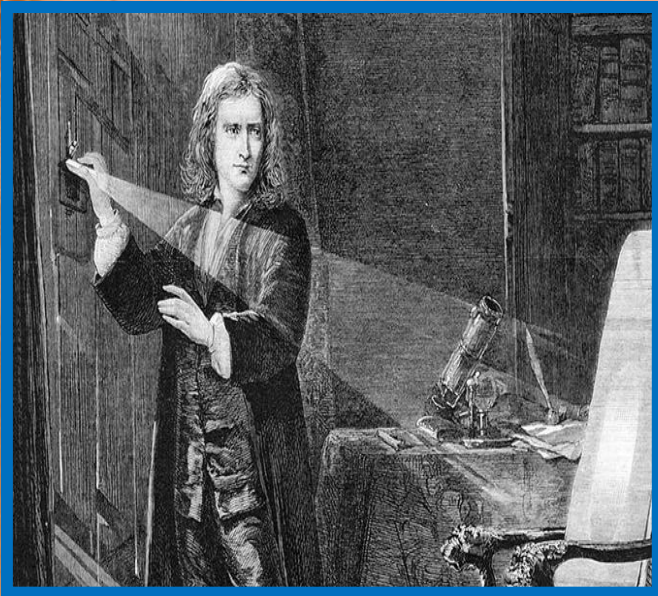
**Ісаак Ньютон в дитинстві  
(гравюра)**

У дитинстві Ньютон був мовчазний, замкнутий і відособлений, любив читати й майструвати технічні іграшки. У 1655 році Ньютона віддали вчитися в розташовану неподалік школу в Грентемі, де він жив у будинку аптекаря Кларка. Там хлопчик показував неабиякі здібності. В 1661 році Ньютон успішно закінчив школу й відправився продовжувати освіту в Кембриджський університет.

# Перший дослід

Коли Ньютону було 15 років, він з друзями вирішив позмагатися в стрибках у довжину. Ньютон помітив, що краще стрибати за вітром, ніж проти нього і, з допомогою такої хитрощі, зміг перемагти своїх суперників. Цей результат так надихнув підлітка, що він вирішив проаналізувати його. Ньютон став записувати: як далеко можна стрибнути за вітром, як – проти і взагалі без вітру. Таким чином хлопчик зміг розрахувати силу вітру, виражену в футах. Навіть коли Ньютон вже став знаменитим ученим, він відзначав важливість своїх стрибків, які стали його першими експериментами.

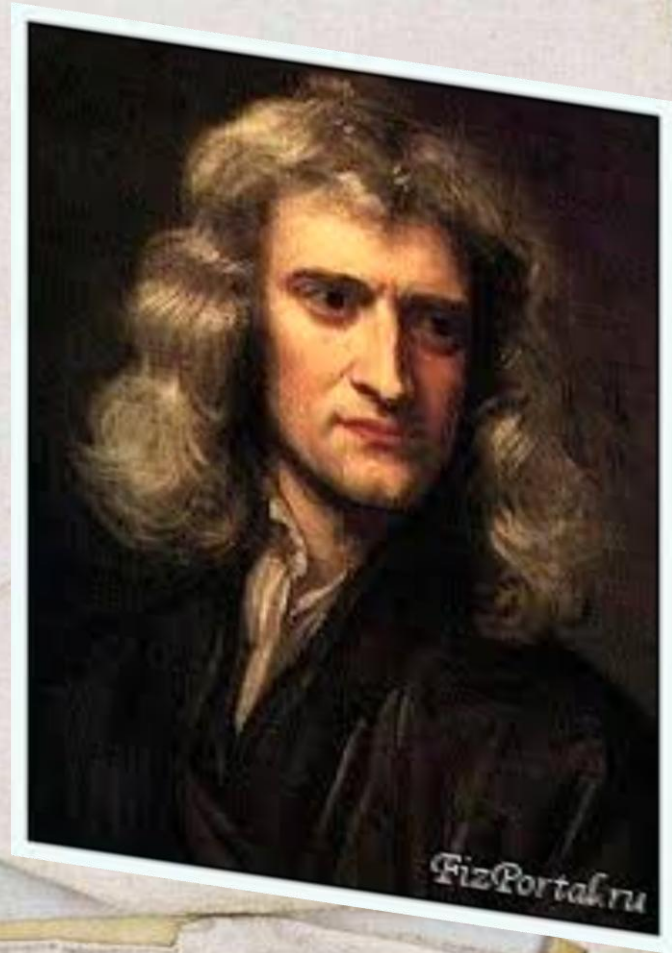
# Триніті-коледж (1661-1664)



У червні 1661 року 17-літній Ньютон приїхав у Кембридж. І був прийнятий до Триніті-коледжу Кембриджського університету. Ньютона зарахували в розряд студентів-«сайзерів», з яких не брали плату за навчання. У квітні 1664 року Ньютон, здавши іспити, перейшов у вищу студентську категорію «сколерів», що дало йому право на стипендію й продовження навчання в коледжі. Інтерес Ньютона до математики різко зростає. В кінці року Ньютон стає бакалавром.



У студентській записній книжці Ньютона є програмна фраза: «У філософії не може бути повелителя, крім істини... Ми повинні поставити пам'ятники із золота Кеплеру, Галілею, Декарту й на кожному написати: «Платон — друг, Аристотель — друг, але головний друг — істина».

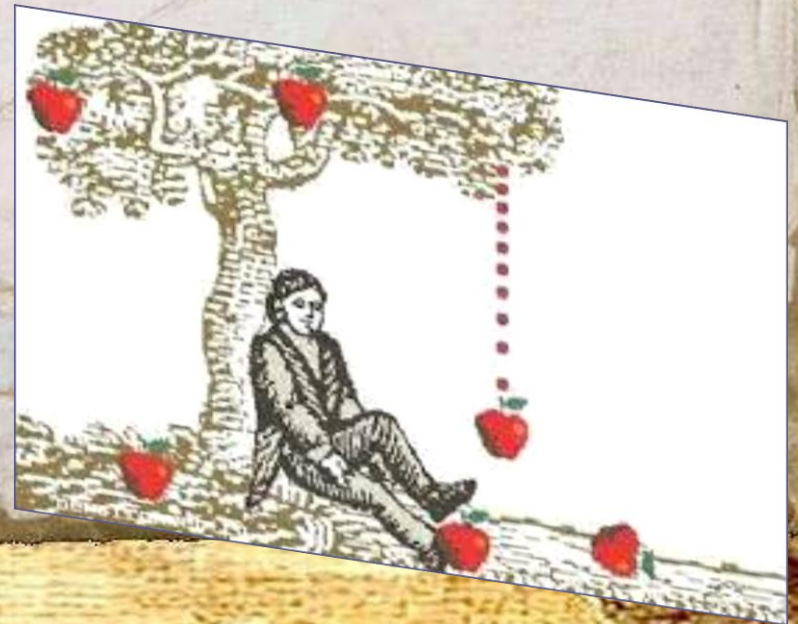




## Перші відкриття



В 1665 році Ньютон зробив істотну частину своїх наукових відкриттів. Найвизначнішим його відкриттям став **закон всесвітнього тяжіння**. Загальновідома легенда про те, що закон тяжіння Ньютон відкрив, спостерігаючи падіння яблука з гілки дерева.



## Початок наукової популярності (1667—1684)

1 жовтня І. Ньютона обрали професором математики й оптики Триніті-коледжу, а в 1668 році він стає магістром. Йому виділили простору окрему кімнату для житла, призначили непоганий оклад. Одночасно тривають експерименти з оптики й теорії кольору.

Ньютон побудував *Телескоп-рефлектор*. Перша конструкція (1668) виявилася невдалою, але вже наступна, з ретельніше відполірованим дзеркалом, давала чудової якості 40-разове збільшення об'єктів.

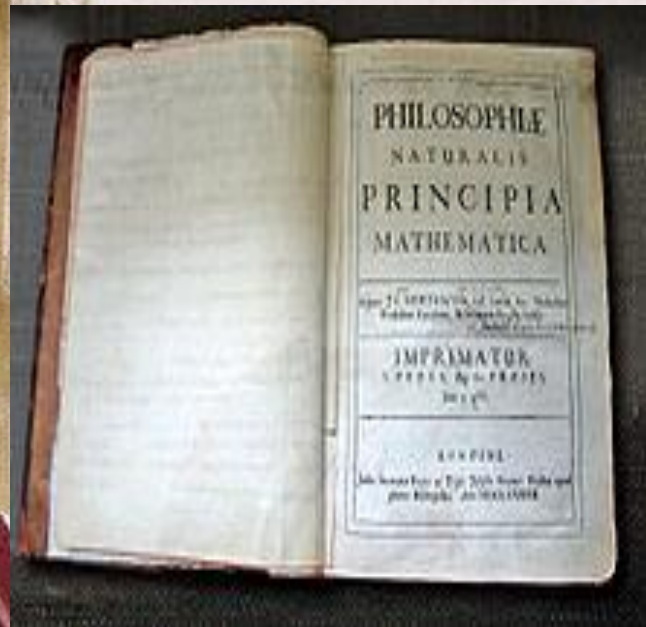


Телескоп-рефлектор Ньютона

У 1671 р. Ньютон побудував свій другий дзеркальний телескоп - більшого розміру і кращої якості ніж перший. Демонстрація телескопа склала сильне враження на сучасників. Незабаром Ньютон був обраний членом Лондонського королівського товариства - англійської академії наук. Пізніше, у 1703 р., він став президентом Лондонського королівського товариства.



## Праця «Математичні начала натуральної філософії».



В 1684–1686 роках йшла робота над книгою «Математичні начала натуральної філософії», яку видав за свої кошти Едмонд Галлей. Усі три томи вийшли 1687 році. Тираж (близько 300 примірників) був розпроданий за 4 роки — дуже швидко для того часу. При житті автора книга витримала три видання. Слава Ньютона стає всесвітньою.



У 1695 р. учений був призначений на посаду доглядача Монетного двору. Ньютонові було доручено керувати перекарбуванням усіх англійських монет.

Йому вдалося упорядкувати розстроєну монетну справу Англії, і за це він одержав у 1699 р. довічне високооплачуване звання директора Монетного двору.



## **У зеніті слави (1687—1703)**

У 1689 році, після повалення влади короля Якова II, І. Ньютона вперше обрали до парламенту від Кембриджського університету. Він засідав там понад рік. Друге обрання відбулося в 1701—1702 роках. Існує популярний анекдот про те, що він взяв слово для виступу в палаті громад тільки один раз, попросивши закрити вікно, щоб уникнути протягу. Насправді Ньютон виконував свої парламентські обов'язки з тією ж сумлінністю, з якою він ставився до всіх своїх справ.

Символом наукового  
тріумфу Ньютона стали  
дві події 1699 року:  
почалося викладання  
системи світу Ньютона в  
Кембриджі (з 1704 року —  
в Оксфорді)  
та Французька академія  
наук, оплот його  
опонентів-картезіанців,  
обрала його своїм  
іноземним членом.



# OPTICKS:

OR, A  
TREATISE  
OF THE  
REFLEXIONS, REFRACTIONS,  
INFLEXIONS and COLOURS  
OF

# LIGHT.

ALSO  
TWO TREATISES  
OF THE  
SPECIES and MAGNITUDE  
OF

## Curvilinear Figures.

LONDON,  
Printed for SAM. SMITH, and BENJ. WALFORD,  
Printers to the Royal Society, at the *Prince's Arms* in  
St. Paul's Church-yard. MDCCIV.

SOFTMMER.COM

1704 року вийшла у світ монографія «**Оптика**», що визначала розвиток цієї науки до початку XIX століття. Вона містила додаток «Про квадратуру кривих» — перший і досить повний виклад ньютонівської версії математичного аналізу.

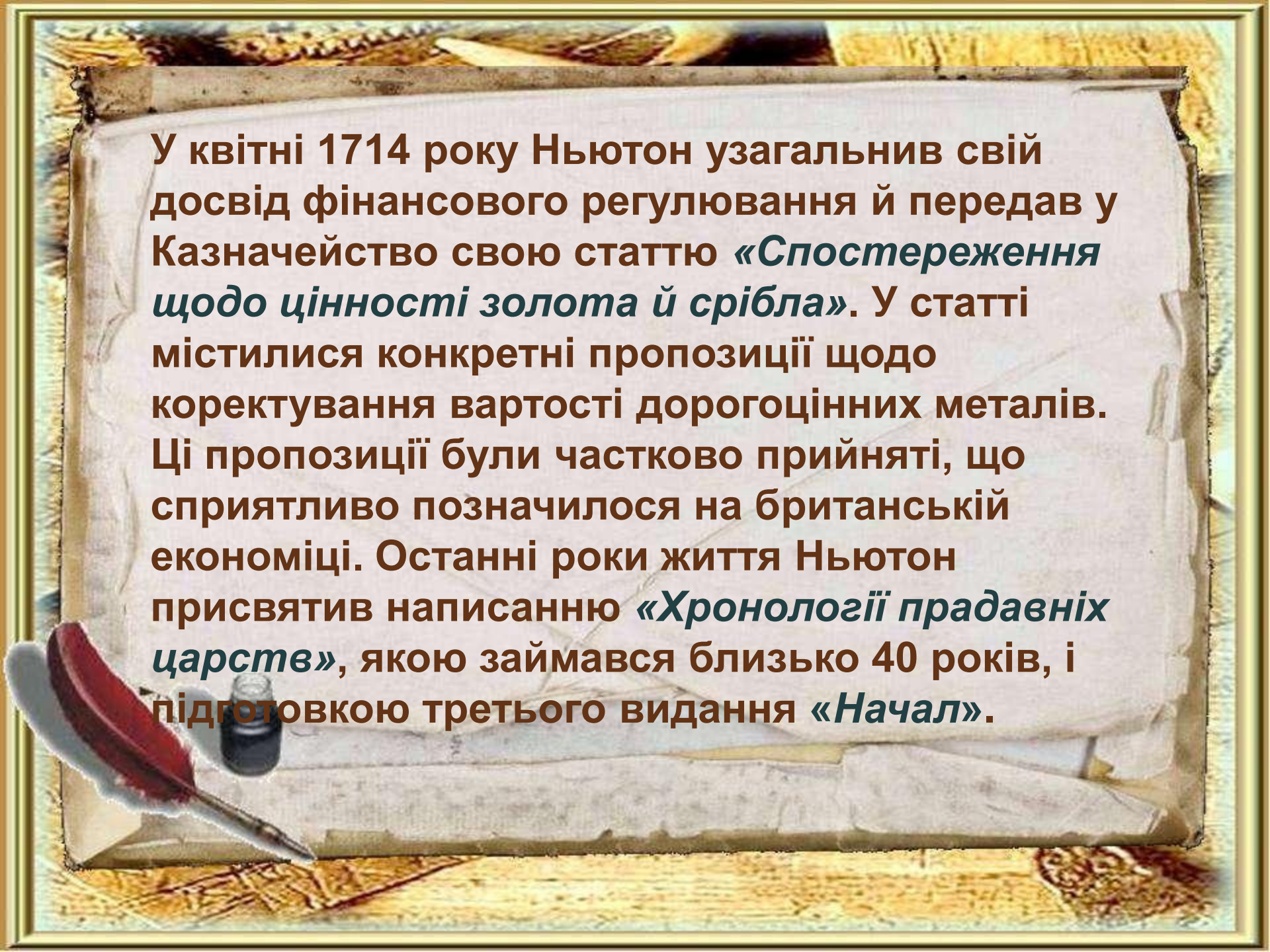


## Останні роки життя



В 1705 році королева Анна посвятила Ньютона в лицарі. Відтепер він – сер Ісаак Ньютон. Уперше в англійській історії звання лицаря було надано за наукові заслуги. Ньютон отримав власний герб.

Герб Ньютона

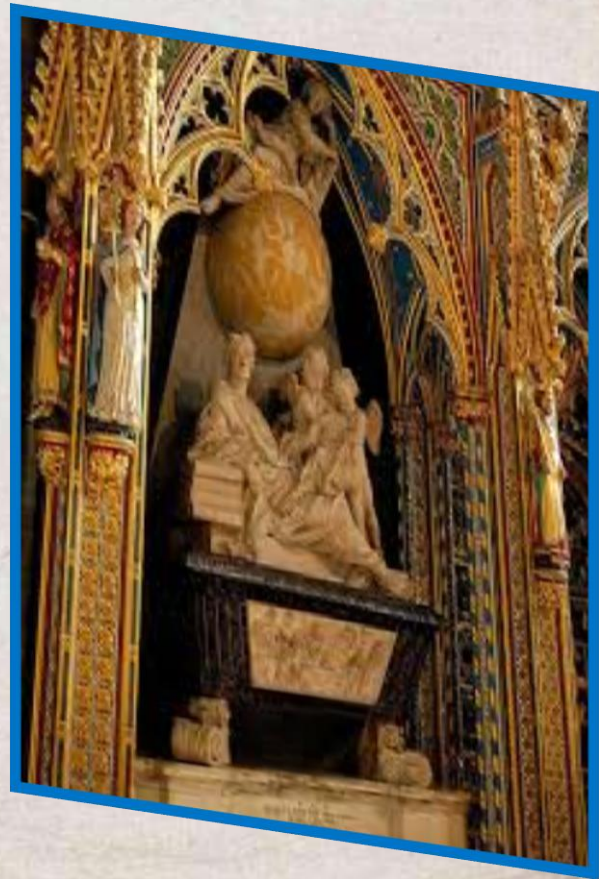


У квітні 1714 року Ньютон узагальнив свій досвід фінансового регулювання й передав у Казначейство свою статтю *«Спостереження щодо цінності золота й срібла»*. У статті містилися конкретні пропозиції щодо коректування вартості дорогоцінних металів. Ці пропозиції були частково прийняті, що сприятливо позначилося на британській економіці. Останні роки життя Ньютон присвятив написанню *«Хронології прадавніх царств»*, якою займався близько 40 років, і підготовкою третього видання *«Начал»*.

З 1725 року здоров'я Ньютона почало помітно погіршуватися (кам'яна хвороба). Він переселився в Кенсінгтон неподалік від Лондона, де помер уночі, у сні, 31 березня 1727 року. Указом короля Ньютона поховали у Вестмінстерському абатстві. На його могилі викарбувано слова:

*"Тут спочиває Сер Ісаак Ньютон, дворянин,  
Який майже божественною силою свого розуму  
Уперше пояснив  
За допомогою свого математичного методу  
Рухи і форми планет,  
Шляхи комет, припливи і відливи океану.  
Він перший досліджував розмаїтість світлових  
променів*

***І особливості кольорів, що  
виникають звідси,  
Яких до того часу ніхто навіть  
не підозрював.  
Старанний, проникливий і  
вірний тлумач природи,  
стародавностей і священного  
писання,  
Він прославив у своєму навчанні  
Усемогутнього Творця.  
Необхідну Євангелієм  
простоту він довів своїм  
життям.  
Нехай смертні радуються, що в  
їхньому маренні  
Жила така краса людського  
роду».***



**Могила Ньютона у  
Вестмінстерському абатстві**

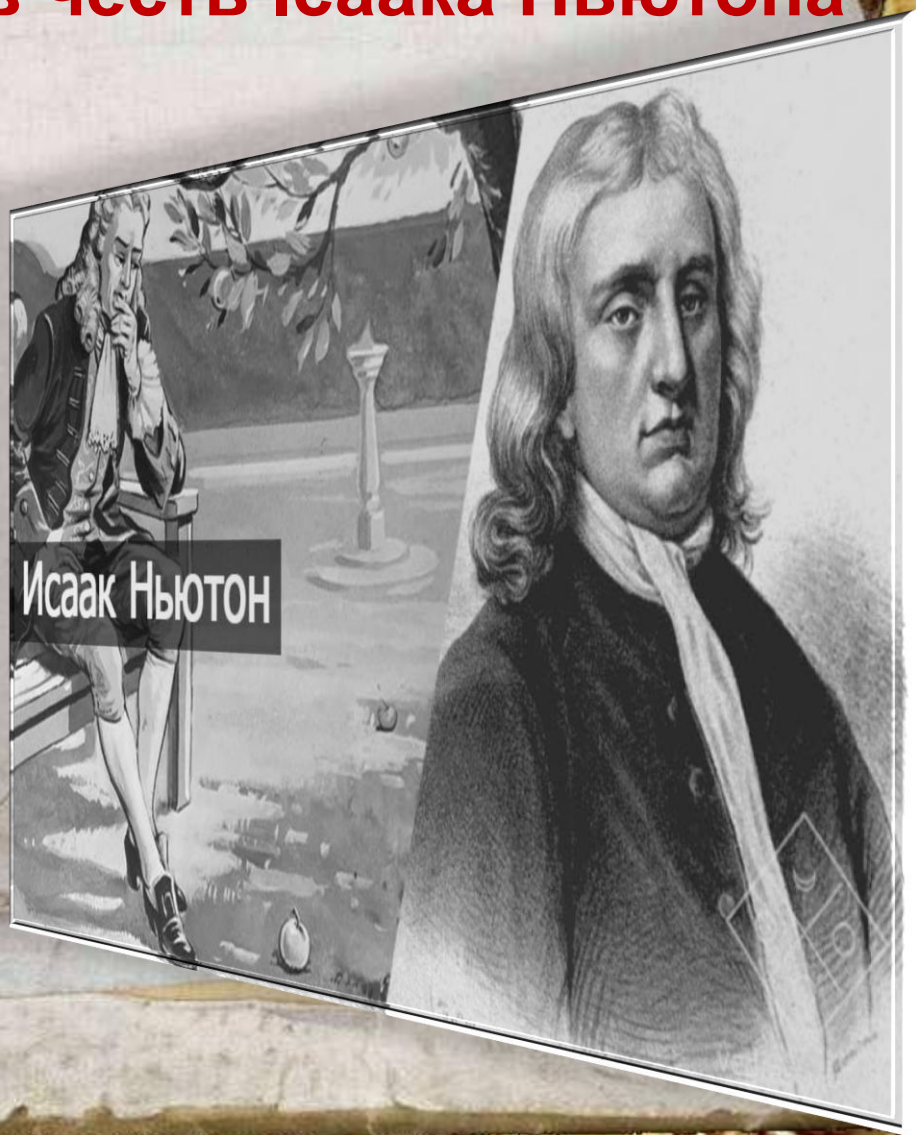
# Внесок у науку

- Ньютон сформулював основні закони класичної механіки;
- Відкрив закон всесвітнього тяжіння;
- Уперше спостерігав та пояснив дисперсію світла;
- Розвив корпускулярну теорію світла;
- Розробив диференціальне та інтегральне числення;
- Встановив закон опору й основний закон внутрішнього тертя в рідинах і газах;
- Дав формулу для швидкості поширення звукових хвиль;
- Розклав біле світло на 7 кольорів;
- Сконструював телескоп — рефлектор;
- Досліджував інтерференцію і дифракцію світла;



## Об'єкти названі в честь Ісаака Ньютона

- Рівняння Ньютона
- Теорема Ньютона
- Формула Ньютона
- Медаль Ісаака Ньютона
- Закон в'язкості Ньютона
- Телескоп Ньютона
- Маятник Ньютона
- Градус Ньютона
- Астероїд Ньютона



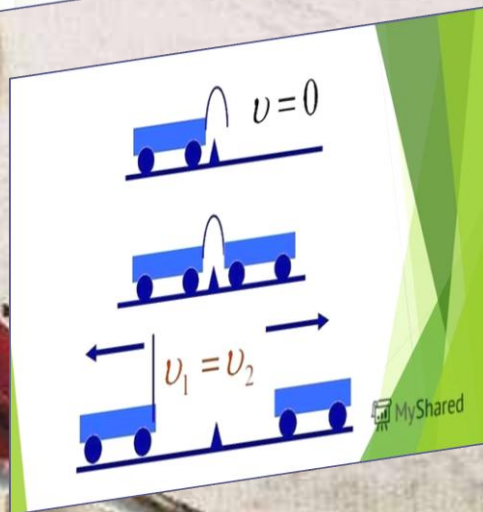
## Вплив на філософію та релігію



На картині Вільяма Блейка Ньютона зображено як «божественного геометра».

Картина світу, яку пропонував Ньютон, вражала простотою і ясністю. Механічну картину світу запропонував Роберт Бойль, а Ньютон завершив її математичним доказом і дуже успішно пропагував її. Всесвіт Ньютона створений Богом. У Богові Ньютон бачив Творця, існування якого не можна заперечувати з огляду на велич творіння. Розуміння світу стало справою простого людського дослідження і перекладало на людей відповідальність за викорінення зла.

## Вшанування



На честь Ісаака Ньютона названо одиницю сили в Міжнародній системі одиниць — Ньютон.

З 1699 року Ньютон був іноземним членом Французької академії наук. Для світу Ісаак Ньютон став еталоном наукових заслуг.

Ньютоном хімії називали пізніше Генрі Кавендіша, Ньютоном електродинаміки — Андре Ампера, Ньютоном ХХ століття — Альберта Ейнштейна.

Ісаака Ньютона зобразили на британській банкноті номіналом 1 фунт



8000 Ісаак Ньютон (8000 Isaac Newton) — астероїд головного поясу, відкритий 5 вересня 1986 року.

Тіссеранів параметр щодо Юпітера— 3,205. Названий на честь видатного англійського вченого Ісаака Ньютона.

Число Ньютона ( $N_e$  або  $N_t$ ) — критерій подібності в механіці, що виражає відношення роботи зовнішніх сил до кінетичної енергії тіла. Цей критерій також відомий як силове число або число потужності.



**Медаль Ісаака Ньютона - міжнародна нагорода в галузі фізики, що присуджується британським Інститутом фізики щорічно з 2008 року. Нагороди може бути удостоєний будь-який науковець-фізик за видатні досягнення в галузі фізики. До медалі додається грошова премія в розмірі 1000 фунтів стерлінгів, а також сертифікат. Лауреат може бути запрошений дати лекцію в Інституті фізики.**



У Кембриджі  
споруджено  
пам'ятник Ньютону.  
На постаменті цього  
пам'ятника висічені  
вірші Лукреція:

**«Розумом він  
перевершував рід  
людський»**





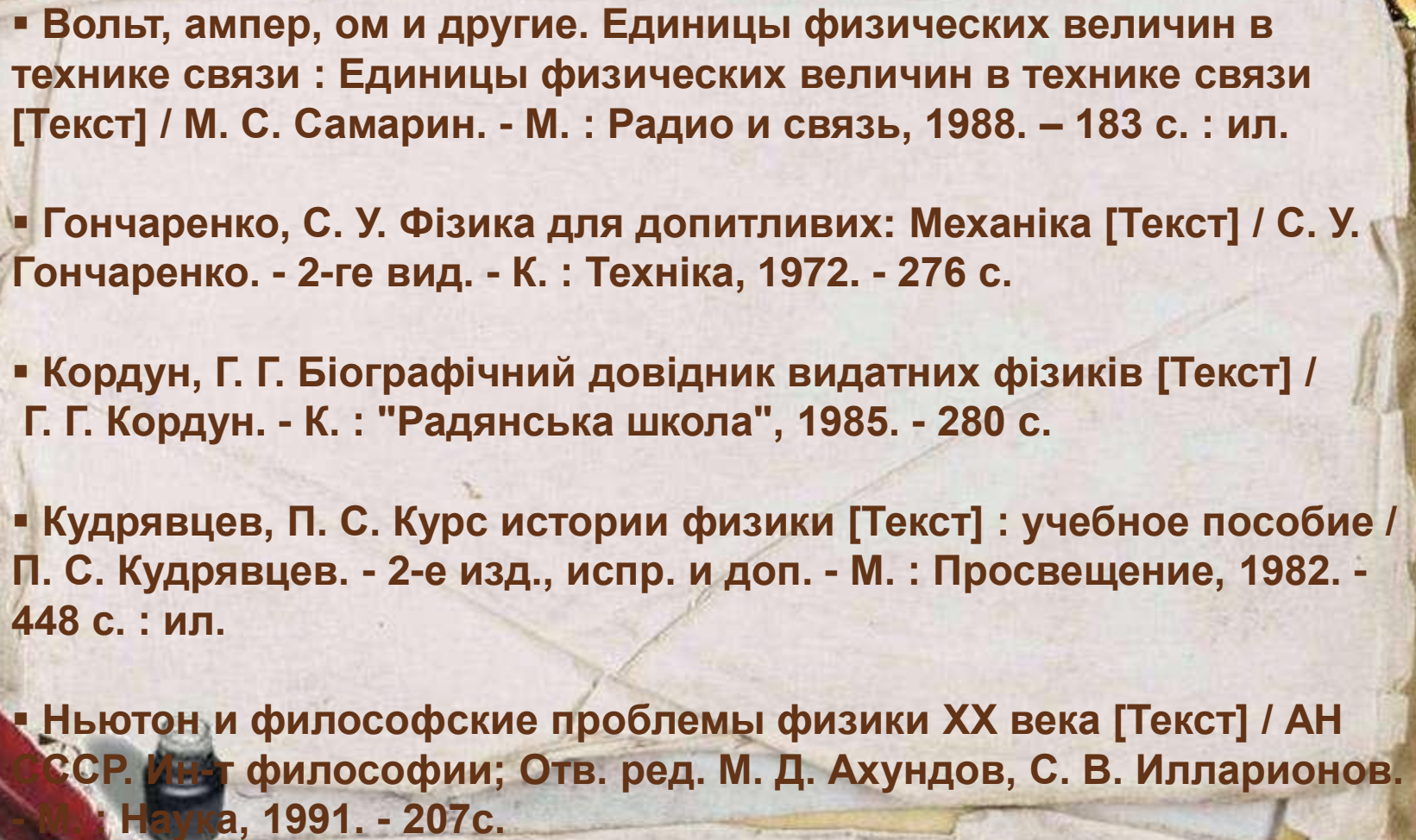
**Кам'яне яблуко біля ніг статуї Ньютона в  
Оксфордському музеї**




## Джерела, які є у фондах НТБ

- Алан, Л. Эйнштейн и Ньютон два гения [Текст] / Л. Алан // В мире науки. – 2004. – № 12. – С. 22-23.
- Арнольд, В. И. Гюйгенс и Барроу, Ньютон и Гук [Текст] : Первые шаги мат. анализа и теории катастроф, от эвольвент до квазикристаллов / В. И. Арнольд. - М. : Наука, 1989. – 94 с.: ил.
- Белонучкин, В. Е. Кеплер, Ньютон и все-все-все... [Текст] / В. Е. Белонучкин. - М. : Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит, 1990. – 128 с.
- Вавилов, С. И. Исаак Ньютон : 1643 - 1727 [Текст] / С. И. Вавилов ; АН СССР; Отв. ред. В.С. Вавилов. - 4-е изд., доп. - М. : Наука, 1989. – 271 с : ил.



- 
- Вольт, ампер, ом и другие. Единицы физических величин в технике связи : Единицы физических величин в технике связи [Текст] / М. С. Самарин. - М. : Радио и связь, 1988. – 183 с. : ил.
  - Гончаренко, С. У. Фізика для допитливих: Механіка [Текст] / С. У. Гончаренко. - 2-ге вид. - К. : Техніка, 1972. - 276 с.
  - Кордун, Г. Г. Біографічний довідник видатних фізиків [Текст] / Г. Г. Кордун. - К. : "Радянська школа", 1985. - 280 с.
  - Кудрявцев, П. С. Курс истории физики [Текст] : учебное пособие / П. С. Кудрявцев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Просвещение, 1982. - 448 с. : ил.
  - Ньютон и философские проблемы физики XX века [Текст] / АН СССР. Ин-т философии; Отв. ред. М. Д. Ахундов, С. В. Илларионов. - М. : Наука, 1991. - 207с.

- 
- Кузнецов, Б. Г. Пути физической мысли [Текст] / Б. Г. Кузнецов. - Москва : Наука, 1968. - 350 с.
  - Пузий, В. Исаак Ньютон : собиратель плодов с древа познания / В. Пузий // Личности. - 2011. - № 11. - С. 44-60.
  - Райхель, Ю. Ньютон - творец английского экономического дива : Як державний борг став багатством країни, основою її розвитку / Ю. Райхель // День. – 2016. – 17-18 червня (№ 106 -107). – С. 23.

## Використані електронні джерела

- Ісаак Ньютон [Електронний ресурс] // Біографії знаменитостей : веб-сайт. - Електронні текстові дані. - Режим доступу: <https://biography.com.ua/nauka/isaak-nyuton.html> (дата звернення: 09.01.18). - Загол. з екрану.
- Исаак Ньютон: «Разумом он превосходил род человеческий» [Электронный ресурс] // "Vladtime.ru - Новый «взгляд» на время : Веб-сайт.- Электронные текстовые данные. - Режим доступу: <http://www.vladtime.ru/2017/01/04/isaak-nyuton-razumom-on-prevoshodil-rod-chelovecheskiy.html> (дата обращения: 09.01.18). Загл. с экрана.
- Ісаак Ньютон [Електронний ресурс] // Острів знань : веб-сайт. - Електронні текстові дані. - Режим доступу: <http://tsikave.ostriv.in.ua/publication/code-172CFC3950B34/list-164FB2C2B27> (дата звернення: 09.01.18). - Загол. з екрану.



- Исаак Ньютон [Электронный ресурс] // Вікіпедія. - Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Исаак\\_Ньютон](https://uk.wikipedia.org/wiki/Исаак_Ньютон) (дата звернення: 09.01.18). - Загол. з екрану.
- Исаак Ньютон [Электронный ресурс] // 24СМИ - медийный новостной портал : веб-сайт. – Электронные текстовые данные. – Режим доступа: <https://24smi.org/celebrity/3876-isaak-niuton.html> (дата обращения: 09.01.18). - Загл. с экрана.
- Яблоко прогресса: 12 мифов об Исааке Ньютоне [Электронный ресурс] // Вокруг света : веб-сайт. – Электронные текстовые данные. – Режим доступа: <http://www.vokrugsveta.ru/article/259173/> (дата обращения: 09.01.18). – Загл. с экрана.



# Дякуємо за увагу!

**Васюта С. О. провідний бібліотекар  
відділу обслуговування навчальною літературою  
Науково-технічна бібліотека  
Вінницького національного технічного  
університету**

**[library@vntu.edu.ua](mailto:library@vntu.edu.ua)**

