[А](#_Toc508727975)

[Амедео Авогадро](#_Toc508727975)

[Жорес Іванович Алфьоров](#_Toc508727976)

[Андре Ампер](#_Toc508727977)

[Карл Андерсен](#_Toc508727978)

[Арістотель](#_Toc508727979)

[Архімед](#_Toc508727980)

Б

[Іоганн Бальмер](#_Toc508727982)

[Жан Батіст Біо](#_Toc508727983)

[Антуан Бекерель](#_Toc508727984)

[Даниїл Бернуллі](#_Toc508727985)

[Стюарт Блекетт](#_Toc508727986)

[Роберт Бойль](#_Toc508727987)

[Людвіг Больцман](#_Toc508727988)

[Нільс Бор](#_Toc508727989)

[Тихо Бразі](#_Toc508727990)

[Роберт Броун](#_Toc508727991)

[Вільям Генрі Брегг](#_Toc508727992)

[Вільям Лоуренс Брегг](#_Toc508727993)

[В](#_Toc508727994)

[Ян Ван-дер-Ваальс](#_Toc508727995)

[Джеймс Ват](#_Toc508727996)

[Чарльз Вільсон](#_Toc508727997)

[Г](#_Toc508727998)

[Галілео Галілей](#_Toc508727999)

[Георгій Гамов](#_Toc508728000)

[Отто Ган](#_Toc508728001)

[Карл Фрідріх Гаусс](#_Toc508728002)

[Вернер Гейзенберг](#_Toc508728003)

[Ханс Гейзер](#_Toc508728004)

[Джозеф Генрі](#_Toc508728005)

[Жозеф Гей-Люссак](#_Toc508728006)

[Герман Гельмгольц](#_Toc508728007)

[Генріх Герц](#_Toc508728008)

[Роберт Гук](#_Toc508728009)

[Христіан Гюйгенс](#_Toc508728010)

[Д](#_Toc508728011)

[Джон Дальтон](#_Toc508728012)

[Демокріт](#_Toc508728013)

[Клінтон Девісон](#_Toc508728014)

[Поль Дірак](#_Toc508728015)

[Джеймс Джоуль](#_Toc508728016)

[Христіан Доплер](#_Toc508728017)

[Пауль Друде](#_Toc508728018)

[Пєр-Луі Дюлонг](#_Toc508728019)

[Ж](#_Toc508728020)

[Микола Ігорович Жуковський](#_Toc508728021)

[Ірен Жоліо-Кюрі](#_Toc508728022)

[Фредерік Жоліо-Кюрі](#_Toc508728023)

[З](#_Toc508728024)

[Петер Зеєман](#_Toc508728025)

[Е](#_Toc508728026)

[Ханс Ерстед](#_Toc508728027)

[Альберт Ейнштейн](#_Toc508728028)

[І](#_Toc508728029)

[Дмитро Дмитрович Іваненко](#_Toc508728030)

[К](#_Toc508728031)

[Хайке Каммерлінг-Оннес](#_Toc508728032)

[Вільям Кельвін](#_Toc508728033)

[Петро Леонідович Капіца](#_Toc508728034)

[Йоганн Кеплер](#_Toc508728035)

[Роберт Кірхгоф](#_Toc508728036)

[Бенуа Клапейрон](#_Toc508728037)

[Рудольф Клаузіус](#_Toc508728038)

[Артур Комптон](#_Toc508728039)

[Микола Коперник](#_Toc508728040)

[Шарль Кулон](#_Toc508728041)

[Ігор Васильович Курчаток](#_Toc508728042)

[П’єр Кюрі](#_Toc508728043)

[Л](#_Toc508728044)

[Антуан Лавуазьє](#_Toc508728045)

[Лев Давидович Ландау](#_Toc508728046)

[П’єр Лаплас](#_Toc508728047)

[Хендрік Лоренц](#_Toc508728048)

[Эрнст Лоуренс](#_Toc508728049)

[М](#_Toc508728050)

[Альберт Майкельсон](#_Toc508728051)

[Теодор Майман](#_Toc508728052)

[Роберт Майер](#_Toc508728053)

[Джеймс Максвелл](#_Toc508728054)

[Этьєн Малюс](#_Toc508728055)

[Леонід Ісаакович Мандельштам](#_Toc508728056)

[Эдм Маріотт](#_Toc508728057)

[Гульельмо Марконі](#_Toc508728058)

[Дмитро Іванович Менделєєв](#_Toc508728059)

[Рудольф Мессбауер](#_Toc508728060)

[Эдвард Морлі](#_Toc508728061)

[Н](#_Toc508728062)

[Ісаак Ньютон](#_Toc508728063)

[О](#_Toc508728064)

[Георг Ом](#_Toc508728065)

[П](#_Toc508728066)

[Блез Паскаль](#_Toc508728067)

[Вольфганг Паулі](#_Toc508728068)

[Микола Дмитрович Папалексі](#_Toc508728069)

[Жан Перрен](#_Toc508728070)

[Макс Планк](#_Toc508728071)

[Джон Пойнтінг](#_Toc508728072)

[Олександр Степанович Попов](#_Toc508728073)

[Олександр Михайлович Прохоров](#_Toc508728074)

[Клавдій Птоломей](#_Toc508728075)

[Анрі Пуанкаре](#_Toc508728076)

[Симон Пуассон](#_Toc508728077)

[Р](#_Toc508728078)

[Эрнст Резерфорд](#_Toc508728078)

[Вільгельм Рентген](#_Toc508728079)

[Йоханнес Рідберг](#_Toc508728080)

[С](#_Toc508728081)

[Джордж Стокс](#_Toc508728082)

[Бальфур Стюарт](#_Toc508728083)

[Марія Складовська-Кюрі](#_Toc508728084)

[Т](#_Toc508728085)

[Ігор Євгенович Тамм](#_Toc508728086)

[Джозеф Томсон](#_Toc508728087)

[Джордж Томсон](#_Toc508728088)

[Эванджеліста Торрічеллі](#_Toc508728089)

[Ф](#_Toc508728091)

[Майкл Фарадей](#_Toc508728090)

[Енріко Фермі](#_Toc508728092)

[Арман Фізо](#_Toc508728093)

[Йозеф Фраунгофер](#_Toc508728094)

[Джеймс Франк](#_Toc508728095)

[Ілля Михайлович Франк](#_Toc508728096)

[Огюстен Френель](#_Toc508728097)

[Жан Фуко](#_Toc508728098)

[Ц](#_Toc508728099)

[Костянтин Едуардович Ціолковський](#_Toc508728100)

[Андерс Цельсій](#_Toc508728101)

[Ч](#_Toc508728102)

[Джеймс Чедвік](#_Toc508728103)

[Павло Олексійович Черешков](#_Toc508728104)

[Ш](#_Toc508728105)

[Якоб Штейнер](#_Toc508728106)

[Фріц Штрассман](#_Toc508728107)

[Ервін Шредінгер](#_Toc508728108)

[Ю](#_Toc508728109)

[Хідекі Юкава](#_Toc508728110)

[Томас Юнг](#_Toc508728111)

## 

## [Амадео Авогадро](#rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\avogadro.jpg |
| Амадео Авогадро. |

**Авогадро** (Avogadro) Амадео (9.VIII.1776-9.VII.1856)

Італійський фізик і хімік, член Туринської Академії Наук (з 1819). Народився в Турині. Закінчив юридичний факультет Туринського університету (1792). З 1800 самостійно вивчав математикові й фізикові. Праці ставляться до різних областей фізики й хімії. Заклав основи молекулярної теорії (1811). Відкрив (1811) закон, відповідно до якого в однакових об'ємах газів при однакових температурах і тисках утримується однакова кількість молекул (закон Авогадро). Ім'ям Авогадро названа універсальна стала - число молекул в 1 моль ідеального газу. Створив (1811) метод визначення молекулярної маси. Установив точну кількісну атомну сполуку молекул багатьох речовин, а також (1814) ряду сполук лужних і луго-земельних металів, метану, етилового спирту, этилену.

## [Жорес Іванович Алфьоров](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\alferov.gif |
| Жорес Іванович Алфьоров. |

**Алфьоров** Жорес Іванович (народився 15 березня 1930)

Академік Алфьоров - один з найбільших російських учених в області фізики й техніки напівпровідників, його роботи одержали широку популярність і світове визнання, увійшли в підручники й монографії.

Дослідження з фізики напівпровідників Алфьоров почав ще студентом третього курсу на кафедрі фізики вакууму ЛЭТИ. У Фізико-технічному інституті брав участь у створенні перших радянських транзисторів, діодів, фотодіодів і потужних випрямлячів. У цій роботі яскраво виявилися характерні риси його наукової діяльності - глибоке проникнення у фізику досліджуваних процесів і блискуче вміння використати отримані результати до рішення конкретних завдань. Академік Алфьоров відкрив явище гіпер-інжекції в гетероструктурах і показав, що в напівпровідникових гетероструктурах можна принципово по-новому управляти електронними й світловими потоками. Проведені під його керівництвом дослідження гетеропереходів у напівпровідниках забезпечили нашій країні провідне місце у світі в новому перспективному напрямку фізики й техніки напівпровідників.

В 1972 за фундаментальні дослідження гетеропереходів у напівпровідниках академік Алфьоров став лауреатом Ленінської премії, а в 1984 - Державної премії СРСР у галузі науки й техніки. В 2000 р. Алфьоров визнаний гідним Нобелівської премії «за роботи з одержання напівпровідникових структур, які можуть бути використані для надпотужних комп'ютерів».

Академік Алфьоров добре відомий науковій громадськості в нашій країні й за кордоном, де його рейтинг надзвичайно високий. Він почесний член академій наук ряду держав, довічний член Франклінівського інституту (США), почесний професор Гаванського університету (Куба), член Оптичного суспільства США. Академік Алфьоров нагороджений Хьюлетт–Паккардівською премією Європейського фізичного об‘єднання, премією Балантайна інституту Франкліна (США), премією А. П. Карпинского, премією ім. А. Ф. Иоффе РАН, медаллю Х. Велькера, вищими державними нагородами країни.

## [Андре Ампер](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\ampere.jpg |
| Андре Ампер. |

**Ампер** (Ampere) Андре-Мари (22.I.1775-10.VI.1836)

Французький фізик, математик і хімік, член багатьох академій наук. Одержав домашню освіту. В 1805-24 працював у Політехнічній школі в Парижі.

Основні фізичні роботи присвячені електродинаміці. В 1820 сформулював правило для визначення напрямку дії магнітного струму на магнітну стрілку (правило Ампера), здійснив велику кількість експериментів по дослідженню взаємодії між електричним струмом і магнітом, сконструював для цього безліч приладів, виявив вплив магнітного поля Землі на провідники зі струмом, що рухаються. Відкрив взаємодію електричних струмів і встановив закон цієї взаємодії (закон Ампера), розробив теорію магнетизму (1820). Ампер уперше вказав на тісний взаємозв'язок між електричними й магнітними процесами й послідовно впроваджував струмову ідею походження магнетизму. Відкрив (1822) магнітний ефект котушки зі струмом - соленоїда, зробив висновок, що соленоїд, по якому проходить струм, є еквівалентом постійного магніту, висунув ідею посилення магнітного поля шляхом переміщення усередину соленоїда сердечника з м'якого заліза. В 1820 запропонував використати електромагнітні явища для передачі сигналів. Винайшов комутатор, електромагнітний телеграф (1829). Сформулював поняття «кінематика». Дослідження стосуються також філософії й ботаніки.

## 

## [Карл Андерсен](" \l "Видатні_фізики)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\anderson.jpg |
| Карл Андерсон. |

**Андерсон** (Anderson) Карл (3.IX.1905-11.I.1991)

Американський фізик, член Національної АН (1967). Закінчив Каліфорнійський технологічний інститут (1927). Основні праці присвячені рентгенівськими й гамма-променям, фізиці космічних променів, фізиці елементарних часток. Відкрив у космічних променях позитрони (1932) і мюони (1936). В 1933 відкрив народження електронно-позитронної пари з гамма-кванта. Нобелівська премія (1936). Медаль ім. Э. Грессона (1937), ім. Дж. Эриксона (1960).

## 

## 

## 

## [Арістотель](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\aristotel.jpg |
| Арістотель. |

**Арістотель** (384–322 до н.е.)

Давньогрецький філософ і вчений-енциклопедист. З міста Стагіра (Фракія). Учень Платона. Арістотель походив з родини лікарів при дворі македонських царів. В 367 вступив в Академію Платона (в 17 років) і був її учнем, потім викладачем. В 343 Аристотель був покликаний македонським царем Пилипом II стати наставником його сина (Олександра Македонського), залишався ним до 340. Повернувшись в Афіни, заснував власну школу (335) - Лікей (звідси ліцей). Навчання відбувалося під час прогулянок, завдяки чому школа одержала назву «Перипата». Аристотель залишив величезну літературну спадщину. Він писав трактати з логіки, етики, поетики, риторики, метафізики, політики, природи. Його погляди в багатьох областях за допомогою арабських учених проникнули в середньовічну Європу й повсюдно були прийняті на віру аж до наукової революції середини XVI в., що поставила їх під сумнів. Його лекції, прочитані в Лікеї, були зібрані в 150 томів, з яких 15 дійшли до наших днів.

## 

## 

## [Архімед](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\arhimed.jpg |
| Архімед. |

**Архімед** (близько 287–212 р. до н.е.).

Давньогрецький учений, математик і винахідник. Син астронома, Архімед народився в Сіракузах. Побував в Олександрії, що мала у своєму розпорядженні відому математичну школу. Після повернення до Сіракузи Архімед присвятив себе математиці й механіці. Сконструйовані ним апарати й машини сприймалися сучасниками як чудеса техніки. Він відкрив закон про питому вагу (перебуваючи в публічній лазні) і вивчав теорію піднімальних механізмів. Серед його винаходів - Архімедів гвинт, пристрій для підняття води або сипучих матеріалів, таких як пісок. Архімед говорив про важіль, теорією якого він займався: «Дайте мені точку опори, і я переверну увесь світ». Коли в 212 р. римляни ввірвалися в Сіракузи, Архімед був убитий одним з їхніх солдатів.

## 

## 

## 

## Б

## [Іоганн Бальмер](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\balmer.gif |
| Іоганн Бальмер. |

**Бальмер** (Balmer) Іоганн Якоб (1825–1898)

Швейцарський фізик і математик. Народився в Лозанні. Учився в Базелі, Карлсруе, Берліні. В 1849 одержав ступінь доктора в Базельському університеті. З 1859 викладав у середній школі й в 1865-90 - у Базельському університеті. Фізичні роботи в області спектроскопії. Виявив закономірність у спектральних лініях атома водню, показавши в 1885 р., що довжини хвиль ліній видимої частини спектра атома водню зв'язані між собою простою залежністю (формула Бальмера), що дає можливість визначити довжини хвиль всіх ліній цієї водневої серії (серія Бальмера). Це відкриття послужило поштовхом для виявлення інших серій у спектрі атома водню - серій Лаймана, Пашена, Брекетта й Пфундта. Був піонером у вивченні структури атома.

## 

## 

## 

## [Жан Батіст Біо](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\biot.jpg |
| Жан Батист Біо. |

**Біо** (Biot) Жан Батіст (21.IV.1774-3.II.1862)

Французький фізик. Перші роботи Біо були присвячені дослідженню властивостей газів (виміру їхньої щільності й показників заломлення). В 1804 Біо разом з Гей-Люссаком здійнявся на повітряній кулі у верхні шари атмосфери, щоб визначити сполуки повітря на різних висотах і виміряти магнітне поле Землі.

В 1811 Біо відкрив поляризацію при заломленні (незалежно від Э. Малюса), в 1815 – кругову поляризацію (незалежно від Д. Араго й Д. Брюстера), у тому ж році встановив закон обертання площини поляризації (закон Біо) і відкрив існування право- і лівообертальних речовин. Виявив оптичну активність у деяких органічних сполук, зокрема в розчину цукру. Показав, що кут повороту площини поляризації пропорційний концентрації розчину, заклавши тим самим основу недеструктивного методу визначення концентрації цукру –цукрометрії. За цю роботу Біо був нагороджений в 1840 медаллю Румфорда. В 1820 разом з Ф. Саваром відкрив закон, що визначає напруженість магнітного поля провідника зі струмом (закон Біо–Савара).

## 

## 

## [Антуан Бекерель](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\becquerel.jpg |
| Антуан Беккерель. |

**Беккерель** (Becquerel) Антуан Анрі (15.XII.1852-25.VIII.1908)

Французький фізик. Основні роботи присвячені вивченню явищ люмінесценції й радіоактивності. Відкрив (1896) і вивчив явище мимовільного випромінювання солями урану й металевим ураном променів особливої природи, назване М. Кюрі в 1898 радіоактивністю.

На честь Беккереля названа одиниця виміру активності радіоактивних ізотопів.

## 

## 

## 

## 

## [Даниїл Бернуллі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\bernoulli.jpg |
| Даниїл Бернуллі. |

**Бернуллі** (Bernoulli) Даниїл (29.I.1700-17.III.1782)

Швейцарський математик і механік. В 1725-33 працював у Петербурзькій АН спочатку на кафедрі фізіології, а потім механіки. Згодом став почесним членом Петербурзької АН, опублікував (з 1728-78) у її виданнях 47 робіт. Професор у Базелі по фізіології (1733) і по механіці (1750). У математиці Бернуллі належать: метод чисельного розв‘язання алгебраїчних рівнянь за допомогою поворотних рядів, роботи зі звичайних диференціальних рівнянь, по теорії ймовірностей з додатком до статистики народонаселення й, почасти, до астрономії, по теорії рядів. У роботах, завершених написаним у Петербурзі праці «Гідродинаміка» (1738), вивів основне рівняння стаціонарного руху ідеальної рідини, що носить його ім'я. Також розробляв кінетичні подання про гази.

## 

## 

## 

## 

## [Стюарт Блекетт](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\blackett.gif |
| Стюарт Блекетт. |

**Блекетт** (Blackett) Патрик Мейнард Стюарт (18.XI.1897-13.VII.1974)

Англійський фізик, відзначений в 1948 Нобелівською премією з фізики за відкриття в галузі ядерної фізики й фізики космічних променів. Народився в Лондоні. Вчився у військово-морських коледжах в Осборні й Дортмунді. Під час Першої світової війни служив на флоті. В 1919 закінчив Кембриджський університет. Працював у Кавендішській лабораторії (1923–33). Професор Лондонського (1953–65) і Манчестерського (1937–53) університетів. Роботи Блекетта присвячені ядерній фізиці й фізиці космічних променів. В 1925 р., удосконаливши камеру Вільсона, він уперше одержав фотографії розщеплення ядер азоту α-частками, зареєстрував слід протона. В 1933, незабаром після відкриття позитрона, виявив позитрони в космічних променях (зливи електронів і позитронів), показав народження електронно-позитронних пар з γ-квантів.

## 

## 

## 

## [Роберт Бойль](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\boyle.jpg |
| Роберт Бойль. |

**Бойль** (Boyle) Роберт (25.I.1627-30.XII.1691)

Англійський фізик і хімік, член Лондонського королівського товариства. Наукова діяльність присвячена обґрунтуванню експериментального методу у фізиці й хімії та розвитку атомістичної теорії. Його дослідження сприяли становленню хімії як науки. У результаті вивчення перетворення солей, кислот і лугів ввів (1654) поняття аналізу сполук тіл. В 1658 він і Р. Гук побудували новий повітряний насос. Бойль і Гук одержали вакуум, видаливши насосом повітря зі скляної колби. Роботи Бойля в області газів допомогли йому сформулювати закон взаємозв'язку між об'ємом газу і його тиском. Бойль довів, що при дворазовому збільшенні тиску газу й при постійній температурі його об'єм зменшується вдвічі. У книзі «Хімік скептик» (1661) визначив елементи, як «первісні й прості, цілком не змішані тіла, які не складені один з одного, а являють собою ті складові частини, з яких складені всі так звані змішані тіла й на які останні можуть бути зрештою розкладені». Уперше (1663) застосував індикатори для визначення кислот і лугів.

## [Людвіг Больцман](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\boltzmann.jpg |
| Людвіг Больцман. |

**Больцман** (Boltzmann) Людвіг (20.II.1844-5.IX.1906)

Австрійський фізик-теоретик. Один з засновників класичної статистичної фізики. Основні його роботи в області кінетичної теорії газів, термодинаміки й теорії випромінювання. Вивів в 1866 закон розподілу газових молекул по швидкостях (статистика Больцмана). Формула рівномірного больцманівського розподілу лягла в основу класичної статистичної фізики. Застосовуючи статистичні методи до кінетичної теорії ідеальних газів, вивів (1872) основне кінетичне рівняння газів, що є основою фізичної кінематики. Зв'язав ентропію фізичної системи з імовірністю її стану (1872) і довів статистичний характер другого закону термодинаміки, давши йому своє формулювання, нанісши удар ідеалістичній гіпотезі теплової смерті Всесвіту. Уперше застосував до випромінювання принцип термодинаміки. Використовуючи гіпотезу Дж. Максвелла про світловий тиск, в 1884 теоретично відкрив закон теплового випромінювання, по якому випромінювана енергія абсолютно чорного тіла пропорційна четвертому степеню абсолютної температури тіла. Цей закон був експериментально встановлений в 1879 Й. Стефаном (закон Стефана–Больцмана).

## [Нільс Бор](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\bohr.jpg |
| Нільс Бор. |

**Бор** (Bohr) Нільс Хендрік Давид (7.X.1885-18.XI.1962)

Датський фізик, член Датського королівського товариства наук (з 1917). Наукові праці Бора, що відносяться до теоретичної фізики, заклали основи нових напрямків у розвитку хімії. Бор створив (1913) квантову теорію атома водню. Розрахував спектр атома водню, показавши повний збіг розрахункових даних з емпіричними. Побудував (1913–21) моделі атомів інших елементів періодичної системи, розробивши реальну схему формування електронних конфігурацій атомів у міру росту заряду ядра *Z*. Зв'язав періодичність властивостей елементів з послідовністю побудови електронних конфігурацій атомів. Обґрунтував підрозділ груп періодичної системи на головні й побічні.

## [Тихо Бразі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\brahe.jpg |
| Тихо Бразі. |

**Бразі** (Brahe) Тихо (1546–1601).

Датський астроном, реформатор практичної астрономії. 11 листопада 1572 спостерігав наднову зірку в сузір'ї Кассіопея, ретельно описав зміну її яскравості. На побудованій ним в 1576 обсерваторії «Ураніборг» понад 20 років визначав положення світил з найвищою для того часу точністю. Відкрив 2 нерівності в русі Місяця; довів, що комети – небесні тіла, більш далекі, чим Місяць; склав каталог зірок, таблиць рефракцій та ін. На основі його спостережень Марса І. Кеплер вивів закони руху планет.

## [Роберт Броун](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\brown.jpg |
| Роберт Броун. |

**Броун** (Brown) Роберт (21.XII.1773-10.VI.1858).

Англійський ботанік. Морфолого-ембріологічні дослідження Броуна мали велике значення для побудови природної системи рослин. Уперше правильно описав ядро в рослинних клітинах. Відкрив в 1827 броунівський рух, безладний рух малих (розмірами в декількох мкм і менших) часток, зважених у рідині або газі, що відбувається під дією поштовхів з боку молекул навколишнього середовища. Видимі тільки під мікроскопом зважені частки рухаються незалежно один від одного й описують складні зиґзаґоподібні траєкторії.

## [Вільям Генрі Брегг](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\wh-bragg.gif |
| Вільям Генрі Брегг. |

**Брегг** (Bragg) Вільям Генрі (2.VII.1862-12.III.1942)

Англійський фізик, член Англійського королівського товариства (з 1906). Засновник рентгеноструктурного аналізу. Спільно зі своїм сином В. Л. Бреггом досліджував (1913–15) хімічно індивідуальні тверді речовини. Уперше показав, що в кристалах неорганічних сполук немає відособлених груп атомів, які можна вважати молекулярними. Такий висновок ліг в основу створення нових принципів, на яких базується сучасна хімія твердого тіла.

В 1915 Брегг разом зі своїм сином був нагороджений Нобелівською премією «за заслуги в дослідженні структури кристалів за допомогою рентгенівських променів».

## 

## 

## 

## 

## [Вільям Лоуренс Брегг](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\wl-bragg.gif |
| Вільям Лоуренс Брегг. |

**Брегг** (Bragg) Вільям Лоуренс (31.III.1890-1.VII.1971)

Англійський фізик. Син В. Г. Брегга. Дослідження Бреггов показали, що кристали хлористого натрію складаються не з молекул, а з певним чином розташованих іонів натрію й іонів хлору (іон - заряджений атом). У кристалі немає молекул хлористого натрію. Тим самим було встановлене розходження між молекулярними сполуками (кристали яких складаються з молекул) і іонними сполуками (кристали яких складаються з певним чином розташованих іонів), що мало величезне значення й дозволило вченим набагато глибше зрозуміти поводження розчинів. Працюючи спільно, Брегги звели до 1914 рентгенівський аналіз простих матеріалів до стандартної процедури. У цьому ж році Брегг був обраний членом вченої ради й лектором Трініті-коледжу.

Робота, пророблена Бреггом і його батьком в 1912-14, заклала основи сучасної рентгенівської кристалографії. Аналіз рентгенівських дифракційних картин служить потужним інструментом для мінералогів, металургів, керамістів і інших дослідників, що мають справу з атомною структурою матеріалів. Цей метод також дозволив ученим визначити будову дуже складних молекул, зародило цілу область молекулярної біології.

В 1915 р. Брегг разом зі своїм батьком був нагороджений Нобелівською премією «за заслуги в дослідженні структури кристалів за допомогою рентгенівських променів».

## 

## 

## В

## [Ян Ван-дер-Ваальс](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\waals.gif |
| Ян Ван-дер-Ваальс. |

**Ван-дер-Ваальс** (van der Waals) Ян (23.XI.1837-8.III.1923)

Нідерландський фізик, відзначений Нобелівською премією по фізиці 1910 р. за виведення рівнянь агрегатних станів газів і рідин. В 1873 представив докторську дисертацію «Про безперервність газоподібного й рідкого стану». З 1877 по 1907 - професор фізики Амстердамського університету.

Роботи Ван-дер-Ваальса присвячені молекулярній фізиці й низькотемпературним явищам. В 1873 учений вивів рівняння стану реального газу, що враховує як власний об'єм молекул, так і взаємодію між ними (рівняння Ван-дер-Ваальса). Із цього рівняння випливало, що при певних тиску, температурі й об'ємі речовина перебуває в критичному стані. Увівши т.зв. «наведені параметри», Ван-дер-Ваальс одержав рівняння стану, не використовуючи індивідуальних для кожної речовини констант; із цього рівняння випливав закон відповідних станів. В 1890 Ван-дер-Ваальс відкрив закон бінарних сумішей, в 1894 розробив термодинамічну теорію капілярності.

## [Джеймс Ват](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\watt.jpg |
| Джеймс Ват. |

**Ват** (Watt) Джеймс (19.I.1736-10.VIII.1819)

Шотландський винахідник Джеймс Ват удосконалив конструкцію первісного парового двигуна, забезпечивши, тим самим, можливість його успішного застосування у всіх галузях промисловості. Він поліпшив паровий двигун, винайдений англійським інженером Т. Ньюкоменом (1663–29) і зробив його більше продуктивним. Роботи Вата сприяли виникненню промислової революції у Великобританії. В 1800-і роки значна частка енергії британської промисловості забезпечувалася новими паровими двигунами Вата. Ват (W), одиниця роботи або потужності, названа в честь імені Джеймса Вата. Потужність таких електричних пристроїв, як електричні лампи й нагрівачі, указується у ватах.

## 

## [Чарльз Вільсон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\wilson.gif |
| Чарльз Вільсон. |

**Вільсон** (Wilson) Чарльз Томсон Ріс (14.II.1869-15.XI.1959).

Шотландський фізик. Вивчаючи відкриті В. Рентгеном наприкінці 1895 Χ-промені (рентгенівські промені), Вільсон використав примітивну рентгенівську трубку, щоб заряджати повітря у своїй камері. Утворений при цьому щільний туман підтверджував не тільки його теорію конденсації, але й існування ( що піддавалося в той час сумніву деякими фізиками) атомів, молекул і іонів. У процесі цієї роботи Вільсон досить істотно поліпшив конструкцію своєї камери, що стала відома як конденсаційна (іонізаційна) камера.

Щось подібне до іонізаційної камери Вільсона, писав Дж. Дж. Томсон, «важко знайти; вона є прикладом винахідливості, проникливості, уміння працювати руками, незмінного терпіння й непохитної цілеспрямованості». Позитрон і інші елементарні частки були відкриті за допомогою іонізаційної камери Вільсона, що стала також неоціненним інструментом для дослідження космічних променів. Вільсон продовжував роботи з камерою до 1923, коли опублікував результати своїх досліджень у двох останніх статтях. В одній з них давалося експериментальне підтвердження тому, що при взаємодії рентгенівських променів з атомами відтіля вибиваються електрони, – факт, передбачений раніше в тому ж році А. Х. Комптоном.

В 1927 Вільсон був нагороджений Нобелівською премією по фізиці «за метод візуального виявлення траєкторій електрично заряджених часток за допомогою конденсації пари».

## 

## 

## Г

## [Галілео Галілей](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\galilei.jpg |
| Галілео Галілей. |

**Галілей** (Galilei) Галілео (1564–1642)

Італійський вчений, один із засновників природознавства.

Своє перше відкриття - закон коливання маятника - зробив ще замолоду. З 1589 читає лекції в Пізанському університеті. В 1590 Галілей пише трактат «Про рух», у якому виступає з різкими запереченнями проти поглядів Арістотеля й відкриває, що прискорення вільного падіння тіл не залежить від їхньої маси. В 1592 одержує кафедру університету в Падуї.

Найважливішим досягненням Галілея в динаміці було створення принципу відносності, що стали основою сучасної теорії відносності. Рішуче відмовившись від тверджень Арістотеля про рух, Галілей прийшов до висновку, що рух (маються на увазі тільки механічні процеси) відносний, тобто не можна говорити про рух, не уточнивши, стосовно якого «тіла відліку» він відбувається; закони ж руху безвідносні, і тому, перебуваючи в закритій кабіні (він образно писав «у закритому приміщенні під палубою корабля»), не можна ніякими дослідами встановити, чи знаходиться ця кабіна в стані спокою або ж рухається рівномірно й прямолінійно («без поштовхів», за твердженням Галілея).

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\galilei1.jpg |
| «Падаюча» вежа в Пізі. Саме тут Галилей спростовував Аристотеля. |

|  |
| --- |
|  |
| Титульний аркуш «Діалогів». |

Перші звістки про винахід у Голландії підзорної труби дійшли до Венеції вже в 1609. Зацікавившись цим відкриттям, Галілей значно вдосконалив прилад. 7 січня 1610 відбулася знаменна подія: направивши побудований телескоп (приблизно з 30-кратним збільшенням) на небо, Галілей помітив біля планети Юпітер три світлі крапки, це були супутники Юпітера (пізніше Галілей виявив і четвертий). Повторюючи спостереження через певні інтервали часу, він переконався, що супутники обертаються навколо Юпітера. Це послужило наочною моделлю кеплерівської системи, переконаним прихильником якої зробили Галілея міркування й досвід.

Винайдення телескопа дозволило виявити фази Венери й переконатися, що Чумацький Шлях складається з величезного числа зірок. Відкривши сонячні плями й спостерігаючи їхнє переміщення, Галилей зовсім правильно пояснив це обертанням Сонця. Вивчення поверхні Місяця показало, що вона покрита горами й порита кратерами. Навіть цей швидкий перелік дозволив би прилічити Галилея до найбільших астрономів, але його роль була винятковою вже тому, що він зробив воістину революційний переворот, поклавши початок інструментальній астрономії в цілому.



У десятих роках XVII століття почалися гоніння. Галілею вдалося відстояти свої ідеї, але ненадовго: після виходу в 1632 «Діалогу про припливи й відливи», де у формі розмови трьох співрозмовників ведеться розмова про дві головні системи світу Птоломея й Коперника, йому було запропоновано з'явитися в Рим. Допити, погроза катувань зломили хворого вченого, і 22 червня в монастирі св. Мінерви Галілей відрікається від своїх поглядів і приносить публічне покаяння. Тепер до кінця життя він став в'язнем інквізиції й примушений був жити на своїй віллі Арчетрі біля Флоренції. І лише в 1992 папа Іоанн Павло II оголосив рішення суду інквізиції помилковим і реабілітував Галілея.

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\galilei3.jpg |
| Галілей перед судом інквізиції. |

## [Георгій Гамов](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\gamow.jpg |
| Георгій Гаморів. |

**Гамов** (Gamow) Георгій Антонович (4.III.1904-20.VIII.1968)

Американський фізик-теоретик. Народився в Росії, з 1933 - за кордоном, з 1934-го - у США.

В 1928 році молодий учений, застосувавши квантову механіку, першим у світі створює теорію альфа-розпаду, одного з 4 типів радіоактивності. Теоретичні роботи талановитого фізика помітив академік А. Ф. Иоффе й запросив на роботу в Ленінградський Фізико-технічний інститут, де протягом 3 років Гамов, за його словами, «займався фізикою» поруч із видатними вченими Н. Н. Семеновим, И. В. Курчатовим, Я. И. Френкелем, В. А. Фоком і ін.

Гамов їде в США, де в 1934 стає професором університету Дж. Вашингтона. В 1936 році він разом з колегою по університету, професором Э. Теллером узагальнює теорію ще одного типу радіоактивності – бета-розпаду, вводить у фізику поняття «взаємодія Гамова–Теллера». В 1941 Гамов перемикає свої інтереси на астрофізику й космологію. Видатний фізик, він широко використовує у своїх роботах про зоряну еволюцію ядерну фізику: першим у світі він почав розраховувати моделі зірок з термоядерними реакціями, в 1942 запропонував модель оболонки червоного гіганта, досліджував роль нейтрино при спалахах нових і наднових зірок. В 1946-48 Гамов розробляє теорію утворення хімічних елементів шляхом послідовного нейтронного захоплення. У ці ж роки він першим у світі висуває теорію «гарячого Всесвіту», з якої випливало існування реліктового випромінювання, що утворилося в момент Великого Вибуху. Ця теорія Гамова була підтверджена американськими дослідниками А.Пензіасом і Р.Вільсоном, які в 1978 році стали Нобелівськими лауреатами.

В 1954 році Георгій Гаморів публікує статтю, де першим ставить проблему генетичного коду, доводячи, що "при сполученні 4 нуклеотидів трійками виходять 64 різні комбінації, чого цілком достатньо для «запису спадкоємної інформації», виражаючи при цьому надію, що «хто-небудь із більше молодих учених доживе до його розшифровки». У жовтні 1968 року Р. Холлі, X. Корані й М. Нюренбергу була присуджена Нобелівська премія за розшифровку генетичного коду.

## [Отто Ган](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\hahn.jpg |
| Отто Ган. |

**Ган** Отто (8.III.1879-28.VII.1968)

Німецький фізик і радіохімік. Відкрив протактиній (1918). Виявив (1921) ядерну ізомерію в природних радіоактивних ізотопів. Разом з Ф. Штроссманом відкрив (1939) розподілу ядер урану під дією нейтронів на два осколки приблизно рівної маси. Це з'явилося першим кроком на шляху до досліджень розподілу важких ядер взагалі й до практичного використання ядерної енергії. Нобелівська премія (1944).

## [Карл Фрідріх Гаусс](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\gauss.jpg |
| Карл Фрідріх Гаусс. |

**Гаусс** (Gauss) Карл Фрідріх (17.IV.1777-23.II.1855)

Німецький математик, астроном і фізик. Народився 30 квітня 1777 у Брауншвейгу. В 1796 Гауссу вдалося вирішити завдання, що не піддавалася зусиллям геометрів із часів Евкліда: він знайшов спосіб, що дозволяє побудувати за допомогою циркуля й лінійки правильний 17-косинець. На самого Гаусса цей результат зробив настільки сильне враження, що він вирішив присвятити себе вивченню математики, а не класичних мов, як припускав спочатку. В 1799 захистив докторську дисертацію в університеті Хельмштадта, у якій уперше дав строгий доказ т.зв.  основної теореми алгебри, а в 1801 опублікував знамениті «Арифметичні дослідження» (Disquisitiones arithmeticae), що вважаються початком сучасної теорії чисел. Центральне місце в книзі займає теорія квадратичних форм, відрахувань і порівнянь другого ступеня, а вищим досягненням є закон квадратичної взаємності - «золота теорема», перший повний доказ якої провів Гаусс.

В 1807 Гаусс очолив кафедру математики й астрономії в Геттингенському університеті, одержав посаду директора Геттингенської астрономічної обсерваторії. У наступні роки займався питаннями теорії гіпергеометричних рядів (перше систематичне дослідження збіжності рядів), механічних квадратур, вікових збурювань планетних орбіт, диференціальною геометрією.

Дослідження в області фізики, якими Гаусс займався з початку 1830-х років, ставляться до різних розділів цієї науки. В 1832 він створив абсолютну систему мер, увівши три основні одиниці: 1 с, 1 мм і 1 кг. В 1833 разом з В. Вебером побудував перший у Німеччині електромагнітний телеграф, що зв'язував обсерваторію й фізичний інститут у Геттінгені, виконав більшу експериментальну роботу із земного магнетизму, винайшов уніполярний магнітометр, а потім біфілярний (також разом з В. Вебером), створив основи теорії потенціалу, зокрема сформулював основну теорему електростатики (теорема Гаусса–Остроградского). В 1840 розробив теорію побудови зображень у складних оптичних системах. В 1835 створив магнітну обсерваторію при Геттингенської астрономічної обсерваторії.

В честь Гаусса названа одиниця виміру магнітної індукції.

## [Вернер Гейзенберг](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\heisenberg.jpg |
| Вернер Гейзенберг. |

**Гейзенберг** (Heisenberg) Вернер (5.XII.1901-1.II.1976)

Німецький фізик-теоретик. Один із творців квантової механіки. В 1925 Гейзенберг разом з Н. Бором розробив т.зв.  матричну механіку – перший варіант квантової механіки, що дав можливість обчислити інтенсивність спектральних ліній, що випускають найпростішою квантовою системою – лінійним осцилятором. Зробив квантовомеханічний розрахунок атома гелію, показавши можливість його існування у двох різних станах. В 1927 сформулював співвідношення невизначеностей, що виражає зв'язок між імпульсом і координатою мікрочастинки, обумовлену її корпускулярно-хвильовою природою. За роботи із квантової механіки Гейзенбергу в 1933 присуджена Нобелівська премія. Гейзенберг розробив (незалежно й одночасно з Я. И. Френкелем) теорію спонтанної намагніченості феромагнетиків і обмінної взаємодії, що орієнтує елементарні магнітики при намагнічуванні речовини. Автор робіт зі структури атомного ядра, у яких розкритий обмінний характер взаємодії нуклонів у ядрі, а також робіт з релятивістської квантової механіки і єдиної теорії поля - нелінійної теорії, що ставить завданням дати єдину теорію всіх існуючих фізичних полів. Дав математичне обґрунтування протонно-нейтронної моделі атомного ядра. Увів концепцію матриці розсіювання (1943).

## 

## 

## 

## [Ханс Гейзер](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\geiger.jpg |
| Ханс Гейгер. |

**Гейгер** (Geiger) Ханс (30.IX.1882-24.IX.1945)

Німецький фізик. Вчився в Єрлангенському, Мюнхенському й Манчестерському університетах. В 1907–12 викладав у Манчестерському університеті. З 1925 професор університету в Кілі, з 1929 у Тюбінгені, з 1936 у Берліні. В 1908 визначив заряд електрона. Разом з Э. Резерфордом винайшов (1908) прилад, що дозволяє вважати окремі заряджені мікрочастинки; надалі він був удосконалений Гейгером і німецьким фізиком В. Мюллером і одержав назву лічильника Гейгера–Мюллера. Разом з англійським фізиком Дж. М. Неттоллом в 1911–12 запропонував емпіричну форму, що зв'язує константу розпаду з енергією α-часток (закон Гейгера–Неттолла). Разом з В. Боті підтвердив справедливість закону збереження енергії й кількості руху для одиничних актів зіткнень елементарних часток. Разом з англійським фізиком Марсденом досліджував розсіювання часток у тонких металевих пластинках, експериментально підтвердивши формулу Резерфорда.

## 

## 

## 

## 

## [Джозеф Генрі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\henry.jpg |
| Джозеф Генрі. |

**Генрі** (Henry) Джозеф (17.12.1797–13.V.1878)

Американський фізик, член Національної Академії Наук і її президент (1866-78), роботи з електрики й магнетизму.

Удосконалив електромагніт: «…до виробництва магнетизму в м'якому залізі, більш екстенсивно, ніж за моїми відомостями було до цього, від маленького гальванічного елемента». Збільшив обмотку електромагніта до 400 щільних витків проведення довжиною 35 футів, «замість вільного намотування навколо цього декількох футів проведення, як звичайно описується». Досліджував різні методи намотування проведення для одержання електромагніта. Прийшов до висновку, що якщо для харчування використається один елемент, то котушка повинна складатися з декількох паралельних обмоток, якщо ж напруга вища, то ефективніше використати одну обмотку. Створив (1831) 59,5-фунтовий (29 кг) магніт, що витримує гігантський по тим часам вага 2063 фунтів (936 кг). На основі притягання й відштовхування електромагніта створив коливальний електродвигун (1831) із частотою 75 коливань у хвилину. Продемонстрував прообраз електромагнітного телеграфу. Пристрій складався з батареї й електромагніта, з'єднаних мідним проведенням довжиною в милю (1,85 км), протягненого по стінах лекційного залу. Між полюсами підковоподібного електромагніта був поміщений постійний магніт. Коли на електромагніт подавали напруга, постійний магніт відштовхувалася від одного полюса й притягався до іншого. Після зміни полярності батареї постійний магніт повертався в первісне положення. За допомогою перемикача полярності харчування, Генрі змусив постійний магніт стукати по маленькому дзвінку. Пристрій демонструвався на лекціях протягом 1831-32. Деякими істориками Генрі вважається винахідником телеграфу. Сприяв розвитку телеграфу Морзе (1839-42) технічними радами й суспільною підтримкою.

На честь Генрі названа одиниця виміру індуктивності.

## [Жозеф Гей-Люссак](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\gay-lussac.jpg |
| Жозеф Гей-Люссак. |

**Гей-Люссак** (Gay-Lussac) Жозеф Луи (6.XII.1778-9.V.1850)

Французький хімік і фізик, член АН у Парижі (1806). В 1802, незалежно від Дж. Дальтона, Гей-Люссак відкрив закон теплового розширення газів. В 1808 Гей-Люссак відкрив закон об'ємних відносин при реакціях між газами. У тому ж році Гей-Люссак і Л. Тенар розробили спосіб одержання калію й натрію сильним нагріванням калію або натрію із залізними ошурками; нагріванням борного ангідриду з калієм виділили вільний (нечистий) бор. Вони ж довели елементарну природу хлору (1808), калію й натрію (1810). В 1813–1814 Гей-Люссак одночасно з Г. Дєви показав, що йод – хімічний елемент, дуже схожий на хлор, і одержав сполуки йоду, зокрема, йодистий водень. В 1819 Гей-Люссак побудував на підставі своїх визначень перші діаграми розчинності солей у воді й помітив існування двох окремих кривих розчинності для безводного сульфату натрію і його десятиводневого гідрату. В 1824-1832 удосконалив методи титрування (алкаліметрію, ацидиметрію й хлорометрію). В 1827 Гей-Люссак винайшов вежу для вловлювання окислів азоту, що виходять зі свинцевих камер при виробництві сірчаної кислоти. Вежі, що носять його ім'я, уперше застосовані в 1842.

## [Герман Гельмгольц](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\helmholtz.jpg |
| Герман Гельмгольц. |

**Гельмгольц** (Helmholtz) Герман Людвіг Фердинанд (31.VIII.1821-8.IX.1894)

Німецький фізик, математик, фізіолог і психолог. В 1856 дослідженням комбінаційних тонів почалися акустичні роботи Гельмгольца. Він побудував модель вуха, що дозволила вивчити характер впливу звукових хвиль на орган слуху, вирішив завдання т.зв.  органної труби, розробив теорію сприйняття й видавання звуків. Крім того, він проводить важливі дослідження коливання струн і акустичних резонаторів (резонаторів Гельмгольца), займається гідродинамікою вихрів, розробляє принцип механічної подоби, що дозволив пояснити ряд метеорологічних явищ і механізм утворення морських хвиль.

В 1870–80 Гельмгольц багато займався проблемами електродинаміки, намагаючись знайти критерії для вибору на користь однієї з існуючих тоді електродинамічних теорій. Під його впливом Г. Герц провів дослідження, які привели до виявлення електромагнітних хвиль. Більшу роль у розвитку електромагнетизму зіграли й власні досвіди Гельмгольца, поставлені їм ще в 1869. Звернувши увагу на коливальний характер розряду лейденської банки, він показав, що аналогічні коливання виникають в індукційній котушці, з'єднаної з конденсатором (тобто  власне кажучи створив коливальний контур, що складається з індуктивності і ємності). В 1881 Гельмгольц висунув ідею атомарної природи електрики, в 1882 сформулював другий початок термодинаміки у формі, що дозволяє застосовувати його до хімічних процесів, увів поняття вільної й зв'язаної енергії.

## [Генріх Герц](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\hertz.jpg |
| Генріх Герц. |

**Герц** (Hertz) Генріх (22.II.1857-1.I.1894)

Німецький фізик, один із засновників електродинаміки. Виходячи з рівнянь Максвелла, Герц в 1886–1889 експериментально довів існування електромагнітних хвиль і досліджував їхньої властивості (відбиття від дзеркал, переломлення в призмах і т.д.). Електромагнітні хвилі Герців одержував за допомогою винайденого їм вібратора. Герц підтвердив висновки максвелівської теорії про те, що швидкість поширення електромагнітних хвиль у повітрі дорівнює швидкості світла, установив тотожність основних властивостей електромагнітних і світлових хвиль. Герц вивчав також поширення електромагнітних хвиль у провіднику й указав спосіб виміру швидкості їхнього поширення. Розвиваючи теорію Максвелла, Герц додав рівнянням електродинаміки симетричну форму, що добре виявляє повний взаємозв'язок між електричними й магнітними явищами. Побудував електродинаміку тіл, що рухаються, виходячи з гіпотези про те, що ефір захоплюється тілами, що рухаються. Однак його електродинаміка виявилася в суперечності з досвідом і пізніше поступилася місцем електронної теорії Х. Лоренца. Роботи Герца по електродинаміці зіграли величезну роль у розвитку науки й техніки й обумовили виникнення бездротової телеграфії, радіозв'язку, телебачення, радіолокації й т.д.

В 1886–1887 Герц уперше спостерігав і дав опис зовнішнього фотоефекта. Герц розробляв теорію резонаторного контуру, вивчав властивості катодних променів, досліджував вплив ультрафіолетових променів на електричний розряд. У ряді робіт з механіки дав теорію удару пружних куль, розрахував час зіткнення й т.д.  Ім'ям Герца названа одиниця частоти коливань.

## [Роберт Гук](" \l "rez)

**Гук** (Hooke) Роберт (1635–1703)

Англійський натураліст, різнобічний учений і експериментатор, архітектор. Відкрив (1660) закон, названий його ім'ям. Висловив гіпотезу тяжіння. Прихильник хвильової теорії світла. Поліпшив і винайшов багато приладів. Удосконалив мікроскоп і встановив клітинну будову тканин, увів термін «клітка».

## [Христіан Гюйгенс](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\huygens.jpg |
| Христіан Гюйгенс. |

**Гюйгенс** (Huygens) Християн (1629–95)

Нідерландський учений. В 1665-1681 працював у Парижі. Винайшов (1657) маятникові годинники зі спусковим механізмом, дав їхню теорію, установив закони коливань фізичного маятника. Створив (1678, опублікував 1690) хвильову теорію світла, пояснив подвійну променезаломлюваність. Удосконалив телескоп; сконструював окуляр, названий його ім'ям. Відкрив кільця в Сатурна й супутник Сатурна Титан. Автор одного з перших праць по теорії ймовірностей (1657).

## 

## 

## Д

## [Джон Дальтон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\dalton.jpg |
| Джон Дальтон. |

**Дальтон** (Dalton) Джон (6.IX.1766-27.VII.1844).

Англійський фізик і хімік, член Лондонського королівського суспільства (1822). Син ткача, знання придбав самоосвітою. Викладав математику в Кендале й Манчестері. Член (з 1794), секретар (з 1800) і голова (з 1817) Манчестерського літературно-філософського суспільства. Вивчаючи властивості газових сумішей, Дальтон відкрив закон парціальних тисків газів (1801) і залежність розчинення газів від їхнього парціального тиску. Досліджував залежність випару рідини від тиску, температури й ін. факторів. В 1802 установив (трохи раніше Ж. Гей-Люссака й незалежно від Ж. Шарля), що при постійному тиску при однаковому підвищенні температури всі гази розширюються однаково. Дальтону належать основні роботи з хімічної атомістики. В 1794 уперше описав дефект зору (яким страждав сам), що одержав назву дальтонізму.

## [Демокріт](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\demokrit.jpg |
| Демокріт. |

Демокрит (род. ок. 470 або 460 до н.е.; умер у глибокій старості) з Абдер (Фракія), давньогрецький філософ, один із засновників античної атомістики. По Демокріту, існують тільки атоми й порожнеча. Атоми - неподільні матеріальні елементи (геометричні тіла, «фігури»), вічні, непорушні, непроникні, розрізняються формою, положенням у порожнечі, величиною; рухаються в різних напрямках, з їх «вихру» утворяться як окремі тіла, так і усі незліченні світи; вони невидимі для людини, витікання з них, діючи на органи почуттів, викликають відчуття. Говорив про множинність мирів.

## 

## [Клінтон Девісон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\davisson.gif |
| Клінтон Девісон. |

**Девісон** (Davisson) Клінтон (22.X.1881-1.II.1958)

Американський фізик. В 1925 під час експерименту по розсіюванню електронів нікелева мішень, що використали Девісон і Л. Х. Джермер, у результаті порушення вакууму піддалася сильному окисленню. Щоб видалити оксид нікелю, експериментатори випалили мішень спочатку у водні, а потім у вакуумі. Фокусуючий пучок високошвидкісних електронів на різних гранях кристалічної нікелевої мішені, вони вимірювали число електронів, відбитих під різними кутами. Спочатку електрони відбивалися пружно, як гумові м'ячі відскакують від твердої стінки. Але після змін у структурі кристалічної мішені, викликаних температурною обробкою, у розподілі неуважних електронів виявилася сильна залежність від орієнтації кристала. Девісон і Джермер, приписавши кутовий розподіл, що змінився, неуважних електронів дифракції електронів на мішені, що цього разу складалася не з безлічі дрібних, а з декількох великих кристалів нікелю, досліджували розсіювання електронів на монокристалічних мішенях.

Д. і Дж. П. Томсону була присуджена Нобелівська премія по фізиці 1937 «за експериментальне відкриття дифракції електронів на кристалах». У наступні роки Девісон звернувся до досліджень в області електронної оптики, особливо його цікавили її технічні проблеми. Проведені ним дослідження взаємодії електронних пучків з електричними й магнітними полями в просторі сприяли винаходу Э. Руской в 1939 електронного мікроскопа. Більше пізні роботи Девісона по застосуванню електронних пучків у фізику кристалів привели до створення засобів дослідження структури поверхні й ряду хімічних приладів. Отримані Девісоном результати знайшли застосування при створенні мікрохвильових джерел, використовуваних у радарах, кварцових генераторах і різних областях фізики.

## [Поль Дірак](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\dirac.jpg |
| Поль Дірак. |

**Дірак** (Dirac) Поль Адріан Моріс (8.VIII.1902-20.X.1984)

Англійський фізик-теоретик, один із засновників квантової механіки, член Лондонського королівського суспільства (1930). Дірак розробив так звану теорію перетворень у квантовій механіці (1926-27), вніс значний вклад у розробку квантової статистики, зокрема їм був установлений зв'язок між характером статистичного розподілу й властивостями симетрії хвильових функцій (1925). Побудував (1928) квантовомеханічну теорію електрона, що задовольняє вимогам теорії відносності. Теорія Дірака природно включила спин у число квантовомеханічних характеристик електрона й дозволила пояснити аномальний ефект Зеємана й тонку структуру спектра воднеподібних атомів. Особливо важливим результатом теорії Дірака було те, що вона пророкувала існування частки з масою, рівній масі електрона, але володіти позитивним зарядом. Відкриття в 1932 позитрона (а потім і інших античастинок) і процесів анігіляції й народження пар з'явилося блискучим підтвердженням теорії Дірака. Ряд робіт Дірка присвячений різним аспектам квантової теорії поля, зокрема Дірак уперше застосував метод вторинного квантування, що знайшов надалі широке застосування в теоретичній фізиці. Іноземний член АН СРСР (1931) і ряду закордонних академій і наукових суспільств. Нобелівська премія (1933).

## 

## 

## [Джеймс Джоуль](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\joule.jpg |
| Джеймс Джоуль. |

**Джоуль** (Joule) Джеймс Прескот (24.XII.1818-11.X.1889)

Англійський фізик, член Лондонського королівського суспільства (1850). Вніс значний вклад у дослідження електромагнетизму й теплових явищ, у створення фізики низьких температур, в обґрунтування закону збереження енергії. Джоуль установив (1841; опублікований в 1843), що кількість тепла, що виділяється в металевому провіднику при проходженні через нього електричного струму, пропорційно електричному опору провідника й квадрату сили струму. В 1843–1850 Джоуль експериментально показав, що теплота може бути отримана за рахунок механічної роботи, і визначив механічний еквівалент теплоти, давши тим самим одне з експериментальних обґрунтувань закону збереження енергії. В 1851, розглядаючи теплоту як рух часток, теоретично визначив теплоємність деяких газів. Разом з У. Томсоном дослідним шляхом установив, що при повільному стаціонарному адіабатному протіканні газу через пористу перегородку його температура змінюється. Виявив явище магнітного насичення при намагнічуванні феромагнетиків.

## 

## [Христіан Доплер](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\doppler.jpg |
| Христіан Доплер. |

**Доплер** (Допплер) (Doppler) Христіан (1803–53)

Австрійський фізик і астроном. Праці по аберації світла, теорії мікроскопа й оптичного далекоміра, теорії кольорів і ін. В 1842 теоретично обґрунтував залежність частоти коливань, сприйманих спостерігачем, від швидкості й напрямку руху спостерігача щодо джерела коливань або джерела щодо спостерігача (ефект Доплера).

## 

## [Пауль Друде](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\drude.jpg |
| Пауль Друде. |

**Друде** (Drude) Пауль (12.VII.1863-5.VII.1906)

Німецький фізик. Закінчив Геттингенський університет (1822). Професор Лейпцігського (з 1894), Гисенського (з 1900) і Берлінського (з 1905) університетів. Основні праці по додатках класичної електронної теорії: дав теорію електронної провідності металів, теорію поляризації світла, відбитого від металевої поверхні, теорію дисперсії світла. Уперше виявив і пояснив аномальну дисперсію діелектричної проникності (пізніше це пояснення було замінено теорією П. Дебая). Запропонував методи виміру діелектричної проникності й показника поглинання рідких діелектриків у метровому й дециметровому діапазонах електромагнітних хвиль. Член Берлінської АН.

## 

## 

## 

## [Пєр-Луі Дюлонг](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\dulong.jpg |
| Пєр-Луі Дюлонг. |

**Дюлонг** (Dulong) Пєр Луі (12.II.1785-19.VII.1838).

Французький фізик і хімік, член Паризької АН (1823). За спеціальністю лікар. Професор хімії Ветеринарної школи. З 1820 професор фізики Політехнічної школи в Парижі. Уперше одержав хлористий азот (1811) і фосфорну кислоту (1816). В 1815, майже одночасно з Г. Дєви, запропонував водневу теорію кислот. В 1819 разом з А. Пті встановив закон теплоємності твердих тіл; вони вивели також загальну формулу швидкості охолодження тіл і винайшли катетометр. В 1824–1830 Дюлонг разом з Д. Араго визначив тиск насиченої водяної пари при різних температурах (до 224 °С).

## 

## Ж

## [Микола Ігорович Жуковський](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\zhukovsky.jpg |
| Микола Ігорович Жуковський. |

**Жуковський** Микола Єгорович (5.I.1847-17.III.1921).

Росіянин учений в області механіки, основоположник сучасної гідроаеродинаміки. Жуковський є автором численних оригінальних досліджень в області механіки твердого тіла, астрономії, математики, гідродинаміки й гідравліки, прикладної механіки, теорії регулювання машин і ін. Для його робіт характерне сполучення глибоких теоретичних вишукувань із інженерним підходом до рішення технічних завдань. Він був також автором класичних підручників по теоретичній механіці для університетів і технічних вузів.

## [Ірен Жоліо-Кюрі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\joliot_curie_i.jpg |
| Ірен Жоліо-Кюрі. |

**Жоліо-Кюрі** (Joliot-Curie) Ирен (12.IX.1897-17.III.1956)

Французький хімік, радіохімік. Дочка П. Кюрі й М. Склодовской-Кюри. Основні роботи, присвячені вивченню радіоактивності, проводила разом із чоловіком Ф. Жоліо-Кюрі. Відкрила (1934) разом з Ф. Жоліо-Кюрі явище штучної радіоактивності. Вивчала продукти опромінення урану повільними нейтронами. Нобелівська премія (1935, разом з Ф. Жоліо-Кюрі).

## [Фредерік Жоліо-Кюрі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\joliot_curie_f.jpg |
| Фредерік Жоліо-Кюрі. |

**Жоліо-Кюрі** (Joliot-Curie) Фредерік (19.III.1900-14.VIII.1958)

Французький фізик, радіохімік. Основні роботи присвячені вивченню радіоактивності. Проводив разом з І. Жоліо-Кюрі. З 1928 вивчали систематичні ядерні реакції -часток з легкими ядрами. Відкрили явище штучної радіоактивності. Важливий цикл робіт чоловіка й жінки Жоліо-Кюрі присвячений дослідженню процесу утворення -квантами пар протилежно заряджених часток - позитрона й електрона. Вивчив також зворотний процес - аннігіляцію позитрона після його випромінювання радіоактивними ядрами при зіткненні з електроном. Нобелівська премія (1935, разом з И. Жоліо-Кюрі).

## З

## [Петер Зеєман](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\zeeman.gif |
| Петер Зеєман. |

**Зеєман** (Zeeman) Петер (25.V.1865-9.X.1943).

Нідерландський фізик. Народився 25 травня 1865 у Зоннемайре. Закінчив Лейденський університет (1890), працював викладачем. З 1897 – доцент Амстердамського університету. В 1900 став професором, а в 1908 – директором Фізичного інституту в Амстердамі. В 1896 Зеєман досліджував спектр світіння пар натрію в полі потужного електромагніта. Як і Фарадей, що поставив аналогічний дослід в 1862, він спостерігав жовті D-лінії за допомогою спектроскопа, але використав прилад з більшою роздільною здатністю. Виявив, що в сильному магнітному полі спектральні лінії розщеплюються (ефект Зеємана). Повторивши експеримент зі спектроскопом ще більш високої роздільної здатності, Зеєман в 1897 за даними своїх вимірів точно визначив відношення заряду електрона до його маси. Теорію ефекту Зеємана запропонував в 1897 Х. Лоренц. Ефект Зеємана з'явився безперечним підтвердженням електромагнітної природи світла.

В 1902 Зеєман і Лоренц одержали Нобелівську премію по фізиці за дослідження впливу магнітного поля на процеси випромінювання. Серед інших почесних нагород Зеємана – медалі Г. Дрепера й Б. Румфорда. Зеєман був обраний членом Королівського товариства й Французької академії наук.

## 

## Е

## [Ханс Ерстед](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\orsted.jpg |
| Ханс Ерстед. |

**Ерстед** (Orsted) Ханс (14.VIII.1777-9.III.1851).

Датський фізик. Закінчив Копенгагенський університет (1797). З 1800 ад'юнкт, з 1806 професор Копенгагенського університету. З 1815 незмінний секретар Датського королівського товариства. З 1829 одночасно директор організованої з його ініціативи Політехнічної школи в Копенгагені. Керував створеним ним товариством природничих знань (1824). Основні праці по фізиці, хімії, філософії. Найважливіша наукова заслуга Ерстеда - установлення зв'язку між електричними й магнітними явищами в досвідах по відхиленню магнітної стрілки під дією провідника зі струмом. Повідомлення про ці досвіди, опубліковане в 1820, викликало велику кількість досліджень, які в підсумку привели до створення електродинаміки й електротехніки. Ерстед вивчав також стисливість рідин, використовуючи винайдений (1822) їм п’єзометр. Першим (1825) одержав відносно чистий алюміній. Почесний член Петербурзької АН (з 1830). На честь Ерстеда названа одиниця напруженості магнітного поля в СГС системі одиниць.

## 

## 

## 

## 

## [Альберт Ейнштейн](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\einstein.jpg |
| Альберт Эйнштейн. |

**Эйнштейн** (Einstein) Альберт (14.III.1879-18.IV.1955)

Фізик-теоретик, один із засновників сучасної фізики, іноземний член-кореспондент РАН (1922) і іноземний почесний член АН СРСР (1926). Народився в Німеччині, з 1893 жив у Швейцарії, в 1933 емігрував у США.

В 1905 вийшла у світло його перша серйозна наукова праця, присвячена броунівському руху: «Про рух завислих у рідині часток, що випливає з молекулярно-кінетичної теорії». У тому ж році вийшла й інша робота Эйнштейна «Про одну евристичну точку зору на виникнення й перетворення світла». Слідом за Максом Планком він висунув припущення, що світло випускається й поглинається дискретно, і зумів пояснити фотоефект. Ця робота була визнана гідною Нобелівської премії (1921).

Найбільшу популярність Эйнштейну все-таки принесла теорія відносності, викладена ним уперше в 1905 році, у статті «До електродинаміки тіл, що рухаються,». Эйнштейн рішуче відкинув концепцію ефіру, що дозволило розглядати принцип рівноправності всіх інерціальних систем відліку як універсальний, а не тільки обмежений рамками механіки. Він висунув дивний і на перший погляд парадоксальний постулат, що швидкість світла для всіх спостерігачів, як би вони не рухалися, однакова. Наслідком цього постулату стала поява в теорії відносності перетворень Лоренца.

З 1914 року Эйнштейн знову в Німеччині. До цього часу на повний хід ішла робота над загальною теорією відносності. У результаті спільних зусиль Эйнштейна і його колишнього студентського товариша М. Гроссмана в 1912 з'явилася стаття «Ескіз узагальненої теорії відносності», а остаточне формулювання теорії датується 1915 роком. На думку багатьох учених, вона з'явилася самою значною й найкрасивішою теоретичною побудовою за всю історію фізики. Опираючись на всім відомий факт, що «гравітаційна» і «інертна» маси рівні, удалося знайти принципово новий підхід до рішення проблеми, поставленої ще І. Ньютоном: який механізм передачі гравітаційної взаємодії між тілами й що є переносником цієї взаємодії. За Ейнштейном такою була сама геометрія простору-часу. Загальна теорія відносності дозволила наблизитися до рішення багатьох проблем сучасної космології, у т.ч.  і основний з них – проблемі еволюції Всесвіту. Учений шукав рішення свого рівняння для всієї Вселеної, але удача посміхнулася А. Фрідману, котрий довів, що Всесвіт розширюється.

В ці роки Эйнштейн працював і над іншими проблемами. Він розробив статистику часток цілого спіну, увів поняття змушеного випромінювання, що грає важливу роль у лазерній фізиці, пророчив гіромагнітний ефект. Однак не приймав імовірнісний характер квантової фізики, стверджуючи, що «Бог не грає в кості». В 1933 році Эйнштейн змушений був переїхати в Прінстон (США). Там він продовжив роботу над єдиною теорією поля, а також ініціював американські ядерні дослідження, щоправда, згодом не раз виступаючи проти застосування ядерної зброї. Серед численних почестей, зроблених Эйнштейну, була пропозиція стати президентом Ізраїлю в 1952, яку він не прийняв.

## І

## [Дмитро Дмитрович Іваненко](" \l "rez)

**Іваненко** Дмитро Дмитрович (16.VII.1904-1994)

Радянський фізик, доктор фізико-математичних наук. Закінчив Ленінградський університет (1927). Професор Московського університету (з 1943). Уперше висунув гіпотезу про будову атомного ядра із протонів і нейтронів (1932). Заклав основи теорії ядерних сил (одночасно з І.Е.Таммом; 1934–36). Разом з М. Я. Померанчуком і А. А. Соколовим розробив теорію електромагнітного випромінювання електронів більших енергій у прискорювачах (теорію синхротронного випромінювання; Державна премія СРСР, 1950). Іваненко належать роботи з теорії космічних злив, обліку сили променистого тертя, теорії гравітації, історії фізики й ін.

## К

## [Хайке Каммерлінг-Оннес](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\kamerlingh-onnes.gif |
| Хайке Каммерлінг-Оннес. |

**Каммерлінг-Оннес** (Kamerlingh-Onnes) Хайке (21.IX.1853-21.II.1926).

Нідерландський фізик. Каммерлінг-Оннес уважав, що дослідження поводження газів при низьких температурах може дати важливу інформацію для перевірки теорії відповідних станів. Для досягнення низьких температур необхідно скраплювати гази. Каммерлінг-Оннес вибрав темою для роботи своєї лабораторії вузьку область кріогеники – дослідження низькотемпературних ефектів. Він побудував великий завод по скрапленню газів для одержання більших кількостей низькотемпературних рідин – кисню, азоту й повітря. Ці рідини були необхідні для проведення експериментів по вивченню властивостей матеріалів і досягнення ще більш низьких температур. В 1900 Каммерлінгу-Оннесу вперше вдалося одержати рідкий гелій при температурі всього лише на 4° вище абсолютного нуля. Він вивчав спектри поглинання елементів, фосфоресценцію різних сполук, в'язкість зріджених газів і магнітні властивості речовин.

Своє найбільш разюче відкриття Каммерлінг-Оннес зробив в 1911. Він виявив, що при низьких температурах електричний опір деяких металів повністю зникає. Це явище Каммерлінг-Оннес назвав надпровідністю. Каммерлінг-Оннес припустив, що пояснення надпровідності буде дано квантовою теорією. В 1957 Дж. Бардін, Л Купер і Дж. Роберт Шриффер запропонували теоретичне пояснення явища надпровідності. Каммерлінг-Оннес був визнаний гідним Нобелівської премії по фізиці 1913 «за дослідження властивостей речовини при низьких температурах, які привели до виробництва рідкого гелію».

## 

## 

## 

## [Вільям Кельвін](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\kelvin.jpg |
| Вільям Кельвін. |

**Кельвін** (Kelvin) Вільям (26.VI.1824-17.XII.1907).

Лорд Кельвін – титул, отриманий англійським фізиком Вільямом Томсоном за наукові заслуги. Один із засновників термодинаміки й кінетичної теорії газів, член Лондонського королівського товариства (з 1851, в 1890–95 президент). В 1834–45 учився в університетах Глазго й Кембриджу. В 1845–46 працював у Парижі в А. В. Реньо, в 1846–99 професор університету в Глазго.

Ще студентом Томсон опублікував ряд робіт з додатка рядів Фур'є до різних розділів фізики. В 1845 він розробив електричний метод одержання зображень, потім під впливом Дж. П. Джоуля зайнявся фундаментальними проблемами теорії теплоти, запропонував абсолютну шкалу температур (1848), дав одну з формулювань другого початку термодинаміки (1851) і ввів поняття розсіювання енергії. Висловив гіпотезу «теплової смерті» Всесвіту. В 1851 виявив зміну електричного опору феромагнетиків при їхньому намагнічуванні. В 1853–54 разом із Джоулем відкрив ефект охолодження газу при його адіабатичному розширенні (ефект Джоуля–Томсона), а також розвив термодинамічну теорію термоелектричних явищ і в 1856 пророчив явище переносу тепла електричним струмом. У зв'язку із проблемою здійснення телеграфного зв'язку по трансатлантичному кабелі розробляв теорію електромагнітних коливань і вивів формулу залежності періоду коливань контуру від його ємності й індуктивності (формула Томсона). Велике значення у формуванні атомістичних подань мав зроблений Томсоном розрахунок розмірів молекул на основі вимірів поверхневої енергії плівки рідини. В 1870 установив залежність пружності насиченої пари від форми поверхні рідини. Займався також різними питаннями гідродинаміки (теорія припливів, поширення хвиль по поверхні), астрофізики (теорія походження зодіакального світла), геофізики (теорія охолодження земної кулі) і т.д.  Розробляючи теорію вихрового руху, Томсон вивів теорему про збереження циркуляції в ідеальній рідині. Сконструював квадрантний і абсолютний електрометри й ін. фізичні прилади; удосконалив дзеркальний гальванометр, магнітний компас і т.д.  Почесний член Петербурзької АН (1896).

## [Петро Леонідович Капіца](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\kapitsa.jpg |
| Петро Леонідович Капица. |

**Капіца** Петро Леонідович (8.VII.1894-8.IV.1984).

Радянський фізик, академік (1939; член-кореспондент 1929), член Президії АН СРСР (з 1957), Герой Соціалістичної Праці (1945). Народився в родині військового інженера. Після закінчення Політехнічного інституту в Петрограді (1918) працював там же. В 1921 був спрямований у наукове відрядження у Великобританію, де проводив дослідження під керівництвом Э. Резерфорда. В 1924–32 заступник директора Кавендішської лабораторії, в 1930–34 директор лабораторії ім. Монда в Кембриджі. В 1935–46 і з 1955 директор заснованого їм Інституту фізичних проблем АН СРСР. Професор Московського фізико-технічного інституту (з 1947). В 1920 разом з Н. Н. Семеновим запропонував метод визначення магнітних моментів атомів в атомному пучку. В 1923 уперше помістив камеру Вільсона в сильне магнітне поле й спостерігав скривлення треків α-часток. В 1924 запропонував імпульсний метод одержання надсильных магнітних полів і створив установку, у якій виходили поля до 320 кгс. В 1928 виявив у сильних магнітних полях лінійну залежність електричного опору ряду металів від напруженості поля.

В 1934 розробив установку для скраплення гелію адіабатичним методом, у якій поршневий детандер працював на газовому змащенні. В 1939 дав новий метод скраплення повітря за допомогою циклу низького тиску, здійснюваного у високоефективному турбодетандері (Державна премія СРСР, 1941), що широко застосовують для одержання газоподібного й рідкого кисню в більших кількостях. В 1938 відкрив надтекучість рідкого гелію (Державна премія СРСР, 1943) і показав, що при передачі теплоти від твердого тіла (наприклад, стінок посудини) до рідкого гелію на межі поділу виникає стрибок температури.

В 1947 провів дослідження хвильових і теплових процесів у тонких шарах, що рухаються, рідини й створив кількісну теорію взаємодії морських хвиль із вітром. В 1955 дав гідродинамічну теорію змащення при коченні й запропонував гіпотезу про природу кульової блискавки як про стаціонарний надвисокочастотний розряд в атмосфері. В 1950–55 розробив НВЧ генератори нового типу – планотрон і ніготрон потужністю до 300 кВт (у безперервному режимі) і виявив, що при високочастотному розряді в щільних газах утвориться стабільний плазмовий шнур. Ця робота (опублікована 1969) відкрила новий напрямок досліджень в області здійснення керованого термоядерного синтезу. З 1955 головний редактор «Журналу експериментальної й теоретичної фізики». Член Радянського національного комітету Пагуошського руху. Член Лондонського королівського товариства (1929), Національної АН США (1946), Датської королівської АН (1946), Шведської королівської АН (1966), Польської АН (1963) і багатьох ін. закордонних академій і наукових товариств. Нагороджений 5 орденами Леніна, орденом Трудового Червоного Прапора й медалями.

## [Йоганн Кеплер](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\kepler.jpg |
| Иоганн Кеплер. |

**Кеплер** (Kepler) Йоганн (1571–1630)

Німецький астроном, один із творців астрономії нового часу. Припустив, що природа планет схожа земній. Кеплер був прихильником ідей Коперника про те, що планети обертаються навколо Сонця. На основі багаторічних спостережень, виконаних Тихо Бразі, він відкрив закони руху планет (закони Кеплера - 1609, 1602, 1618 року) і склав ефемериди. Заклав основи теорії затемнень. Винайшов телескоп, у якому об'єктив і окуляр - двоопуклі лінзи. Виведені зі спостережень закони Кеплера були використані згодом Ньютоном для обґрунтування закону всесвітнього тяжіння.

## [Роберт Кірхгоф](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\kirchhoff.jpg |
| Роберт Кірхгоф. |

**Кірхгоф** (Kirchgoff) Роберт (1824–1887)

Німецький фізик, професор у Бреславлі (1850), 1854-74 у Гейдельберзі, з 1875 у Берліні й член Берлінської академії наук; роботи з розподілу електрики на провідниках, про індукцію струмів, про магнітну індукцію, досить важливі роботи з механіки (теорія деформації, рівноваги й рухи пружних тіл), по термодинаміці, разом з Бунзеном відкрив спектральний аналіз.

## [Бенуа Клапейрон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\clapeyron.jpg |
| Бенуа Клапейрон. |

**Клапейрон** (Capeyron) Бенуа Поль Эміль (26.I.1799-28.I.1864)

Французький фізик, член Паризької АН (1858). Закінчив Політехнічну школу в Парижі (1818). В 1820–30 працював у Петербурзі в інституті інженерів шляхів сполучення. Після повернення у Францію був професором Школи мостів і доріг у Парижі. В 1834 звернув увагу на роботу С. Карно, повторив його міркування й, уперше застосувавши графічний метод у термодинаміку, додав його результатам геометричну форму. Досліджуючи цикл Карно, вивів рівняння стану ідеального газу (рівняння Клапейрона). Увів залежність точки плавлення й кипіння від тиску (рівняння Клапейрона-Клаузіуса).

## [Рудольф Клаузіус](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\clausius.jpg |
| Рудольф Клаузіус. |

**Клаузіус** (Clausius) Рудольф Юлиус Эмануэль (2.I.1822-24.VIII.1888)

Німецький фізик, один із засновників термодинаміки й молекулярно-кінетичної теорії теплоти. Клаузіус першим зрозумів і проаналізував глибокі ідеї С. Карно й оцінив їхнє значення для теорії теплоти й теплових машин. Розвиваючи ці ідеї, Клаузіус в 1850 (одночасно з У. Томсоном) дав перше формулювання другого закону термодинаміки; «Теплота не може сама собою перейти від більш холодного тіла до більш теплого». Клаузіус довів, що не існує способу передачі теплоти від більш холодного тіла до більш нагрітого без того, щоб у природі не відбулося яких-небудь змін, які могли б компенсувати такий перехід. В 1865 Клаузіус увів поняття ентропії. Помилково поширивши принцип зростання ентропії замкнутої системи на весь Всесвіт, Клаузіус висловив думку про теплову смерть Всесвіту.

Клаузіусу належать основні роботи в області молекулярно-кінетичної теорії теплоти. Роботи Клаузіуса сприяли введенню статистичних методів у фізику. Клаузіусу вдалося з єдиної точки зору пояснити такі зовні зовсім різні явища в газах, як внутрішнє тертя, теплопровідність і дифузія. Він увів поняття ідеального газу, а також поняття довжини вільного пробігу молекул, уперше обчисливши (1860) цю довжину. Побудував кінетичну теорію переходу речовини з одного агрегатного стану в інше й в 1850 обґрунтував рівняння, що зв'язує зміну температури плавлення зі зміною тиску (рівняння Клапейрона-Клаузіуса).

Клаузіус вніс вагомий вклад у теорію електролізу (1857). Теоретично обґрунтував закон Джоуля–Ленца, розвив термодинамічну теорію термоелектрики (1853) і ін. Розвиваючи ідеї італійського вченого О. Ф. Мосотті (1847), Клаузіус розробив теорію поляризації діелектриків, на основі якої встановив співвідношення між діелектричною проникністю й поляризоаністю (1879; формула Клаузіуса–Моссотти). Іноземний член Лондонського королівського товариства (1868), член-кореспондент Паризької АН (1865).

## 

## [Артур Комптон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\compton.gif |
| Артур Комптон. |

**Комптон** (Compton) Артур (10.IX.1892-15.III.1962)

Американський фізик, відзначений в 1927 Нобелівською преміэю по фізиці за відкриття ефекту, названого його ім'ям. Роботи Комптона присвячені атомній фізиці, фізиці космічних променів. В 1920 у Кавендишській лабораторії Комптон почав дослідження розсіювання й поглинання рентгенівських променів і в 1923 відкрив ефект збільшення їхньої довжини хвилі при розсіюванні на слабо зв’язаних електронах (ефект Комптона). Дав пояснення ефекту (незалежно від П. Дебая), ґрунтуючись на поданні про електромагнітне випромінювання як потоці фотонів. Під час Другої світової війни Комптон керував металургійною лабораторією при Чиказькому університеті, що брав участь у роботі зі створення «уранового котла».

З 1946 по 1948 складався членом Комісії з вищого утворення при президенті США. Серед численних нагород Комптона – медалі Б. Румфорда (1927), Д. Юза (1940), Б. Франкліна (1940). Основні праці – «Рентгенівські промені й електрони» (X-rays and Electrons, 1926); «Рентгенівські промені: теорія й експеримент» (X-rays in Theory and Experiment, 1935, у співавторстві із С. Аллісоном).

## 

## 

## 

## [Микола Коперник](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\kopernik.jpg |
| Микола Коперник. |

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\kopernik1.jpg |
| Пам'ятник Копернику у Варшаві. |

**Коперник** (Kopernik, Copernicus) Микола (1473–1543)

Великий польський астроном. Творець геліоцентричної системи світу. Зробив переворот у природознавстві, відмовившись від прийнятого протягом багатьох століть навчання про центральне положення Землі. Пояснив видимі рухи небесних світил обертанням Землі навколо осі й обертанням планет (у т.ч. Землі) навколо Сонця. Своє навчання виклав у творі «Про обертання небесних сфер» (1543), забороненому католицькою церквою з 1616 по 1828 роки.

## 

## 

## [Шарль Кулон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\coulomb.jpg |
| Шарль Кулон. |

**Кулон** (Coulomb) Шарль (14.VI.1736-23.VIII.1806)

Французький фізик, член Паризької АН (1781). Після закінчення середньої школи протягом 9 років працював на острові Мартиніка в інженерних військах. Після повернення (1772) у Францію займався науковими дослідженнями. Йому належать роботи з технічної механіки (статика споруджень, теорія вітряних млинів і т.д.). Досліджував крутіння волось, шовкових (1777) і металевих (1784) ниток і сформулював закони крутіння; винайшов крутильні ваги, які надалі застосував для виміру електричних і магнітних сил взаємодії. В 1781 описав досліди по тертю ковзання й кочення й сформулював закони сухого тертя. В 1785–89 опублікував сім мемуарів, де даний закон взаємодії електричних зарядів і магнітних полюсів, показано, що електричні заряди завжди розташовуються на поверхні провідника, уведені поняття магнітного моменту й поляризації зарядів і т.д.  Експериментальні роботи Кулона мали важливе значення для створення теорії електромагнітних явищ.

Їменем Кулона названа одиниця кількості електрики (кулон).

## 

## 

## 

## [Ігор Васильович Курчаток](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\kurchatov.jpg |
| Ігор Васильович Курчатов. |

**Курчатов** Ігор Васильович (12.I.1903-07.II.1960)

Радянський фізик. Його перші наукові публікації були присвячені новому, уперше виявленому явищу – сегнетоелектрику. А с 1932 Курчатов одним з перших у Росії став вивчати фізику атомного ядра. В 1934 він спостерігав розгалуження ядерних реакцій, що відбуваються після нейтронного опромінення речовин, потім досліджував штучну радіоактивність, відкрив ядерну ізомерію – розпад однакових атомів з різними швидкостями. В 1940 Курчатов разом з Г. Н. Флеровим і К. А. Петржаком виявили, що атомні ядра урану можуть піддаватися розподілу й без допомоги нейтронного опромінення – мимовільно (спонтанно). Під час Великої Вітчизняної війни Курчатов керував розробкою захисту кораблів Чорноморського флоту від магнітних хв супротивника, а з 1943 р. почав працювати над проектом створення атомної зброї. У цей час у Москві з'явився Інститут атомної енергії (який з 1960 має ім'я Курчатова) і перший радянський циклотрон. Створення вітчизняної атомної бомби було завершено до 1949, а в 1953 з'явилася бомба воднева. З ім'ям Курчатова зв'язане й будівництво першої у світі атомної електростанції, що дала струм в 1954.

## 

## 

## 

## [П’єр Кюрі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\curie.jpg |
| П’єр Кюрі. |

**Кюрі** (Curie) П’єр (15.V.1859-19.IV.1906)

Французький фізик і хімік. Один із засновників вчення про радіоактивність. Наукові праці присвячені також дослідженню кристалічних тіл, магнетизму. Вивчав (до 1896) парамагнітні й діамагнітні тіла й установив (1895) закон, відповідно до якого існує обернена пропорційність між магнітною проникністю парамагнетиків і абсолютною температурою (закон Кюрі). Виявив, що для заліза існує особлива температура, вище якої зникають його феромагнітні властивості (точка Кюрі). Разом із дружиною М. Склодовською-Кюрі відкрив (1898) полоній і радій. Одним з перших використав поняття «період напіврозпаду». Запропонував (1904) ідею методу визначення абсолютного віку урановмісних мінералів. Нобелівська премія по фізиці (1903, разом з М. Склодовською-Кюри).

## Л

## [Антуан Лавуазьє](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\lavoisier.jpg |
| Антуан Лавуазьє. |

**Лавуазьє** (Lavoisier) Антуан Лоран (26.VIII.1743-8.V.1794)

Французький хімік. Один з основоположників класичної хімії. Увів у хімію строгі кількісні методи дослідження. Поклав початок спростуванню (1774) теорії флогістону. Одержав (1774) кисень. Довів (1775–77) складну сполуку атмосферного повітря, що містить кисень і «задушливе повітря» (азот). Довів складну сполуку води, установивши, що вона складається з кисню й водню. Разом з К. Л. Бертоллі, Л. Б. Гітоном де Морво й А. Ф. Фуркруа розробив принципи нової хімічної номенклатури. Заклав основи органічного аналізу. Уперше висловив думку про те, що оцтова кислота утвориться в результаті окислювання винного спирту киснем повітря. Разом з П. Лапласом виміряв термічні константи ряду речовин і питому теплоту згорання різних палив. Довів, що процес подиху подібний до горіння й що утворення вуглекислого газу при подиху є головним джерелом теплоти в живому організмі.

## 

## 

## 

## [Лев Давидович Ландау](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\landau.gif |
| Лев Давидович Ландау. |

**Ландау** Лев Давидович (9.I.1908-1.IV.1968)

Радянський фізик, академік АН СРСР (1946), Герой Соціалістичної Праці (1954). Після закінчення Ленінградського університету (1927) аспірант Ленінградського фізико-технічного інституту. В 1927 був відряджений у Данію до Н. Бора, в Англію й Швейцарію. В 1932 очолив теоретичний відділ Українського фізико-технічного інституту в Харкові. З 1937 в інституті фізичних проблем АН СРСР. З 1947 професор МГУ. В 1926 опублікував свою першу роботу про інтенсивність спектрів двохатомних молекул. В 1927 уперше ввів поняття матриці щільності. В 1930 створив теорію електронного діамагнетизму металів, де їм розраховані дискретні рівні електронів у магнітному полі (рівні Ландау) і передвіщені періодичні зміни сприйнятливості залежно від поля в сильних полях. В 1933 уперше запропонував теорію антиферомагнетизму. В 1935 разом з Е. М. Ліфшицем розробив теорію доменної структури феромагнетиків і феромагнітного резонансу. В 1936 була опублікована робота Ландау про кінетичне рівняння для електронної плазми. В 1937 побудував загальну теорію фазових переходів другого роду. У тому ж році опублікував теорію проміжного стану надпровідників і статистичну теорію ядер. В 1938 разом з Ю. Б. Румером розробив каскадну теорію електронних злив у космічних променях. В 1941 створив теорію надтекучості рідкого гелію. В 1945 запропонував теорію ударних хвиль на великій відстані від джерела, а в 1946 теорію коливань електронної плазми й, зокрема, визначив їхнє загасання. В 1950 разом з В. Л. Гінзбургом побудував напівфеноменологічну теорію надпровідності. В 1953 опублікував теорію множинного народження часток при зіткненнях високоенергетичних часток. В 1954–55 разом з А. А. Абрикосовим, И. М. Халатніковим і И. Я. Померанчуком провів дослідження основ квантової електродинаміки, які привели до доказу її внутрішньої суперечливості при послідовному проведенні концепції точкових зарядів. В 1956 увів поняття комбінованої парності. Побудував теорію двохкомпонентного нейтрино (1957), а в 1956–58 – теорію фермі-рідини. В 1940–65 опублікував разом з Е. М. Ліфшицем фундаментальний курс теоретичної фізики (Ленінська премія, 1962). Ім'ям Ландау названий інститут теоретичної фізики АН СРСР. Державна премія СРСР (1946, 1949, 1953), Нобелівська премія (1962). Член багатьох АН миру (США, Данії, Великобританії, Франції, Нідерландів). Нагороджений 3 орденами Леніна, 2 ін. орденами, а також медалями.

## [П’єр Лаплас](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\laplace.jpg |
| П’єр Лаплас. |

**Лаплас** (Laplace) П’єр Симон (23.III.1749-5.III.1827)

Французький математик, фізик і астроном, чл. Паризької АН (1785), багатьох інших академій і в, іноземний почесний чл. Петербурзької АН (1802).

Наукова діяльність Лапласа була надзвичайно різноманітною. Йому належать численні фундаментальні роботи з математики, експериментальній і математичній фізиці й небесній механіці. В області математики Лаплас створив роботи з теорії диференціальних рівнянь (рівняння Лапласа), зокрема по інтегруванню рівнянь із частками похідними (каскадний метод Лапласа). Лаплас розвив і систематизував результати, отримані Б. Паскалем, П. Ферма, Б. Бернуллі й іншими математиками в питаннях теорії ймовірностей, удосконалив методи доведення, довів важливу граничну теорему, що називається теоремою Лапласа-Муавра (А. Муавр) в 1730 висловив її тільки для окремих випадків), розвив теорію помилок, обґрунтував (1811), хоча й не строго, спосіб найменших квадратів. В 1799 запропонував спосіб мінімального наближення функцій, що потім був спрощений Ла Валле Пуссеном. Теорія ймовірностей у значній мірі сформувалася саме в роботах Лапласа. Він увів теореми додавання й множення ймовірностей, поняття виробляючих функцій, математичного очікування. Ще при житті вченого тричі видавалася його "Аналітична теорія ймовірностей" (1812).

Спільні дослідження Лапласа й Лавуазьє стосувалися теплопровідності, розширення тіл від нагрівання, горіння водню в кисні й т.д.  Лаплас опублікував ряд робіт з теорії капілярності (1806); розвивав роботи И. Ньютона, які стосувалися математичного визначення швидкості звуку в повітрі, дав барометричну формулу для обчислення зміни щільності повітря зі зміною висоти над поверхнею Землі. Крім того, він займався питаннями електродинаміки, розробляв математичні проблеми теорії потенціалу, знайшов кульові функції від двох змінних.

Лаплас розвив методи небесної механіки й завершив пояснення руху тіл Сонячної системи на основі закону всесвітнього тяжіння Ньютона. В 1780 Лаплас запропонував новий спосіб обчислення орбіт небесних тел. Довів, що кільце Сатурна не може бути суцільним і висловив пропозицію про сильний стиск Сатурна біля полюсів. Лаплас розробив теорію руху супутників Юпітера (1789), відкрив причини прискорення руху Місяця (1787), визначив величину стиску Землі біля полюсів. Лапласу належить також розробка динамічної теорії припливів. Результати досліджень в області небесної механіки підсумовані в класичному «Трактаті про небесну механіку» (1798-1825).

## [Хендрік Лоренц](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\lorentz.jpg |
| Хендрік Лоренц. |

**Лоренц** (Lorentz), Хендрік (18.VII.1853-4.II.1898)

Нідерландський фізик-теоретик, творець класичної електронної теорії, член Нідерландської академії наук. Народився в Арнемі. Вчився в Лейденському університеті. В 1878-13 - професор Лейденського університету й завідувач кафедрою теоретичної фізики. Роботи в області електродинаміки, термодинаміки, оптики, теорії випромінювання, атомної фізики. Виходячи з електромагнітної теорії Максвелл-Герца й уводячи в навчання про електрику атомістику, створив (1880-1909) класичну електронну теорію, засновану на аналізі рухів дискретних електричних зарядів. Вивів формулу, що зв'язує діелектричну проникність із щільністю діелектрика, і залежність показника заломлення речовини від його щільності (формула Лоренца), дав вираження для сили, що діє на заряд, що рухається, у магнітному полі (сила Лоренца), пояснив залежність електропровідності речовини від теплопровідності, розвив теорію дисперсії світла. Для пояснення досліду Майкельсона-Морлі висунув (1892) гіпотезу про скорочення розмірів тіл у напрямку їхнього руху (скорочення Лоренца). В 1904 вивів формули, що зв'язують між собою просторові координати й моменти часу того самого події у двох різних інерціальних системах відліку (перетворення Лоренца). Підготував перехід до теорії відносності.

## 

## 

## 

## [Эрнст Лоуренс](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\lawrence.gif |
| Эрнст Лоуренс. |

**Лоуренс** (Lawrence) Эрнест Орландо (8.VIII.1901-27.VIII.1958).

Американський фізик. Учився в університетах Південної Дакоти, Мінесоти, Чикаго і Єльськім. З 1928 працював у Каліфорнійському університеті (з 1930 професор), з 1936 директор Радіаційної лабораторії цього університету. В 1930 запропонував ідею, а потім побудував (разом з американським ученим Н. Эдлефсеном) першу модель циклотрона. У наступні роки у США був споруджений ряд прискорювачів. Вивчав ядерні реакції й штучну радіоактивність, в 1933 одержав дейтрони й досліджував реакції, викликані ними. Брав участь у створенні атомної бомби. Займався також проблемами радіобіології й радіотерапії. Нобелівська премія (1939). Іноземний член АН СРСР (1942).

## М

## [Альберт Майкельсон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\michelson.jpg |
| Альберт Майкельсон. |

**Майкельсон** (Michelson) Альберт (19.XII.1852-9.V.1931).

Американський фізик. В 1878–82 і 1924–26 провів вимірювання швидкості світла, які довгий час залишалися неперевершеними по точності. В 1881 експериментально довів і разом з Морлі (1885–87) підтвердив з великою точністю незалежність швидкості світла від швидкості руху Землі. Ці роботи з'явилися експериментальним обґрунтуванням спеціальної теорії відносності. У своєму досліді Майкельсон застосував винайдений їм інтерферометр, за допомогою якого в 1892-93 провів вимірювання спектральних ліній різних елементів. Запропонував як еталон довжини взяти довжину хвилі червоної лінії кадмію. Побудував спектральний прилад надвисокої роздільної сили. В останні роки життя займався визначенням кутових діаметрів зірок, для чого створив зоряний інтерферометр. Нобелівська премія (1907) за створені їм оптичні прилади й проведені з їхньою допомогою дослідження.

## 

## 

## 

## [Теодор Майман](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\maiman.jpg |
| Теодор Майман. |

**Майман** (Maiman) Теодор (народився в 1927)

Американський фізик. Після закінчення Стенфордського університету в 1955, він приєднується до досліджень науково-дослідної лабораторії Майамі. Майнмана особливо цікавить мазер, що вперше був розроблений незалежно Ч. Таунсом в Америці й Н. Басовим і А. Прохоровим у СРСР в 1955. 7 липня 1960 року Теодор Майман провів презентацію першого лазера. Лазер являв собою монокристал штучного рубіну, що створював інтенсивне випромінювання червоних кольорів. Промінь лазера може долати довгі відстані з невеликою дисперсією й може концентрувати оптичну енергію на маленькій плямі. Майнман заснував власну компанію Корад Корпорейшн, що стала провідним розробником і виготовлювачем потужних лазерів.

## [Роберт Майер](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\mayer.jpg |
| Роберт Майер. |

**Майер** (Mayer) Юлиус Роберт (25.XI.1814-20.III.1878).

Німецький лікар і фізик. В 1841 послав видавцеві журналу «Annalen der Physik» І. К. Погендорфу свою першу статтю «Про кількісне і якісне визначення сил», що містила положення, близьке за змістом до закону збереження енергії (ця стаття не була надрукована). Більше зроблений виклад своїх поглядів Майер дав у статті «Зауваження про сили неживої природи» (опублікована в 1842). У роботі «Органічний рух у його зв'язку з обміном речовин» (1845) Майер чітко сформулював закон збереження енергії й теоретично розрахував чисельне значення механічного еквівалента теплоти. По поданнях Майера, рух, теплота, електрика й т.п.  – якісно різні форми «сил» (так Майер називав енергію), що перетворюються один на одного в рівних кількісних співвідношеннях. Він розглянув також застосування цього закону до процесів, що відбувають у живих організмах, стверджуючи, що акумулятором сонячної енергії на Землі є рослини, в інших же організмах відбуваються лише перетворення речовин і «сил», але не їхнє створення. Ідеї Майера не були зрозумілі його сучасниками; ця обставина, а також цькування у зв'язку із заперечуванням пріоритету у відкритті закону збереження енергії привели до того, що навесні 1850 Майера зробив спробу покінчити життя самогубством. Правильну оцінку робіт Майера вперше дав Г. Гельмгольц.

## 

## 

## 

## [Джеймс Максвелл](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\maxwell.jpg |
| Джеймс Максвелл. |

**Максвелл** (Maxwell) Джеймс Клерк (1831–79)

Англійський фізик, творець класичної електродинаміки, один з основоположників статистичної фізики, організатор і перший директор (з 1871) Кавендишской лабораторії. Розвиваючи ідеї М. Фарадея, створив теорію електромагнітного поля (рівняння Максвелла); увів поняття про струм зсуву, пророчив існування електромагнітних хвиль, висунув ідею електромагнітної природи світла. Установив статистичний розподіл, названий його ім'ям. Досліджував в'язкість, дифузію й теплопровідність газів. Показав, що кільця Сатурна складаються з окремих тіл. Праці по кольоровому зору й колориметрії (диск Максвелла), оптиці (ефект Максвелла), теорії пружності (теорема Максвелла, діаграма Максвелла - Кремоні), термодинаміці, історії фізики й ін.

Про роль Максвелла в розвитку науки неперевершено сказав американський фізик Р. Фейнман: «В історії людства (якщо подивитися на неї, скажемо, через десять тисяч років) самою значною подією XIX сторіччя, безсумнівно, буде відкриття Максвеллом законів електродинаміки. На тлі цього важливого наукового відкриття громадянська війна в Америці в тім же десятилітті буде виглядати провінційною подією».

## 

## 

## 

## [Этьєн Малюс](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\malus.gif |
| Этьєн Малюс. |

**Малюс** (Malus) Этьєн Луї (23.VII.1775-24.II.1812)

Французький фізик, член Паризької АН (1810). Народився в Парижі. Закінчив Політехнічну школу (1796), служив в інженерних військах. З 1808 жив у Парижі, працював у Політехнічній школі. Роботи присвячені оптиці. В 1808 відкрив поляризацію світла при відбитті й установив закон зміни інтенсивності поляризованого світла (закон Малюса). Розробив теорію подвійної променезаломлюваності світла в кристалах. В 1811 незалежно від Ж. Біо виявив поляризацію світла при заломленні. Запропонував (1811) метод визначення оптичної осі кристала. Сконструював ряд поляризаційних приладів. Медаль Б. Румфорда (1811).

## [Леонід Ісаакович Мандельштам](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\mandelshtam.jpg |
| Леонід Ісаакович Мандельштам. |

**Мандельштам** Леонід Ісаакович (22.IV.1879-27.XI.1944)

Радянський фізик, один із засновників школи радянських радіофізиків, академік АН СРСР (1929; член-кореспондент 1928). З 1925 професор Московського університету; тут почалася спільна робота Мандельштама з Г. С. Ландсбергом. Курси лекцій і семінари Мандельштама високо підняли рівень викладання фізики в університеті й започаткували школу, з якої вийшли багато відомих фізиків. З 1934 працював у Фізичному інституті АН СРСР. Основні роботи з оптики, теоретичній фізиці, радіофізиці, радіотехніці. В 1907 уперше довів, що розсіювання світла в оптично однорідних середовищах обумовлено виникненням мікронеоднорідностей (флуктуацій щільності). В 1918 пророчив появу тонкої структури в лінії Релея (аналогічна теорія була опублікована в 1922 Л. Бріллюеном). Це явище було експериментально виявлене в 1930 Мандельштамом і Ландсбергом на кристалах, а Е. Ф. Гроссом – на рідинах. В 1928 Мандельштам і Ландсберг відкрили явище зміни частоти при розсіюванні світла на кристалах – комбінаційне розсіювання світла (незалежно від Ч. Рамана й К. С. Кришнана). Разом з Н. Д. Папалексі Мандельштам виконав основні роботи з нелінійної теорії коливань. Ними був запропонований новий метод збудження електричних коливань, а в 1931 уперше створений параметричний генератор змінного струму з періодично мінливою індуктивністю. В 1938 Мандельштам і Папалексі розробили радіоінтерференційний метод точного виміру відстаней, широко застосовуваний у геодезії, гідрографії й ін. Премія імені В. И. Леніна (1931). Державна премія СРСР (1942). Нагороджений орденом Леніна й орденом Трудового Червоного Прапора.

## [Эдм Маріотт](" \l "rez)

**Маріотт** (Mariotte) Эдм (1620–12.V.1684)

Французький фізик, член Паризької АН від дня її заснування (1666). Був настоятелем монастиря на околицях Діжона. Уперше описав сліпу пляму в оці (1668), в 1676 – досліди про залежність пружності повітря від тиску, вдруге дав формулювання закону, відкритого й опублікованого Р. Бойлем в 1662 (закон Бойля–Маріотта). Уперше використав цей закон для визначення висоти місця за показниками барометра. Описав численні досліди про плин рідин по трубах і дія фонтанів (1686). Вивчав також явище удару тіл.

## [Гульельмо Марконі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\marconi.jpg |
| Гульельмо Марконі. |

**Марконі** (Marconi) Гульельмо (25.IV.1874-20.VII.1937)

Італійський радіотехнік і підприємець. Систематичної освіти не мав. Основні відомості про електромагнітні хвилі одержав від італійського фізика А. Рігі, під керівництвом якого в юнацькі роки займався фізикою. У маєтку свого батька - великого землевласника - провів попередні досліди по сигналізації за допомогою електромагнітних хвиль. В 1896 приїхав у Великобританію, де зацікавив своїми приладами Поштове відомство й Адміралтейство. У червні 1896 подав заявку на «удосконалення в передачі електричних імпульсів і сигналів і в апаратурах для цього». До одержання англійського патенту (липень 1897) принцип дії й конструкцію своїх приладів тримав у секреті. У цьому патенті принцип дії системи електрозв'язку без проводів і схема радіоприймача були тотожні принципу дії приладів і їхній схемі російського фізика А. С. Попова, продемонстрованих їм 7 травня 1895 на засіданні фізичного відділення Російського фізико-хімічного суспільства й опублікованих у журналі суспільства в серпні 1895 і січні 1896.

Марконі зумів залучити до радіотелеграфії увага ділових кіл Великобританії й в 1897 організував велике акціонерне товариство («Марконі КО°»). Для роботи у своїй фірмі Марконі запросив багатьох видних учених і інженерів. Більші матеріальні можливості дозволили Марконі домогтися значних результатів у практичній реалізації радіотелеграфії. В 1901 їм був здійснений радіозв'язок через Атлантичний океан Марконі вмів правильно оцінювати й використовувати в роботі нові досягнення радіотехніки. Діяльність Марконі і його фірми зіграла важливу роль у розвитку радіотехніки й у поширенні радіо як засобу зв'язку. Нобелівська премія (1909).

## [Дмитро Іванович Менделєєв](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\mendeleev.jpg |
| Дмитро Іванович Менделеєв. |

**Менделєєв** Дмитро Іванович (8.II.1834-2.II.1907)

Російський вчений-енциклопедист. Ранні наукові праці присвячені вивченню ізоморфізму й питомих об'ємів (1854–56). Відкрив (1860) «температуру абсолютного кипіння рідин». Автор фундаментальної праці «Основи хімії», що витримали при житті Д. И. Менделєєва вісім видань. У ході робіт над першим виданням прийшов до ідеї про періодичну залежність властивостей хімічних елементів від їхніх атомних ваг. В 1869-1871 виклав основи навчання про періодичність, відкрив періодичний закон і розробив періодичну систему хімічних елементів. На основі системи вперше пророчив (1870) існування й властивості декількох не відкритих ще елементів, у тому числі „экаалюмінію” - галію (відкритий в 1875), «экабору» - скандію (1879), «экасіліцію» - германія (1886). Здійснив фундаментальний цикл робіт з вивчення розчинів, розробивши гідратну теорію розчинів. Створив (1873) нову метричну систему виміру температури. Знайшов (1874) загальне рівняння стану ідеального газу, узагальнивши рівняння Клапейрона (рівняння Клапейрона-Менделеєва).

## 

## 

## 

## [Рудольф Мессбауер](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\mossbauer.gif |
| Рудольф Мессбауер. |

**Мессбауер** (Mössbauer) Рудольф Людвіг (народився 31.I.1929).

Німецький фізик (ФРН). Закінчив Вище технічне училище в Мюнхені (1955). В 1955-57 докторант при інституті Макса Планка в Гейдельберзі, в 1957-59 співробітник Вищого технічного училища в Мюнхені. З 1960 у Каліфорнійському технологічному інституті (з 1961 професор). З 1965 професор Технічної вищої школи в Мюнхені. Роботи в області ядерної фізики й фізики твердого тіла. В 1958 відкрив явище резонансного поглинання -квантів атомними ядрами твердого тіла, що не супроводжується зміною внутрішньої енергії тіла (ефект Мессбауэра). Нобелівська премія (1961).

## [Эдвард Морл](" \l "rez)[і](#rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\morley.jpg |
| Эдвард Морлі. |

**Морли** (Morley) Эдвард Уільямс (29.I.1839-1923)

Американський фізик. Найбільшу популярність одержали його роботи в області інтерферометрії, виконані разом з Майкельсоном. У хімії ж вищим досягненням Морлі було точне порівняння атомних мас елементів з масою атома водню, за яке вчений був визнаний гідним нагород декількох наукових товариств. Історія досліду Майкельсона–Морлі буяє цікавими й повчальними епізодами. Перший варіант інтерферометра був побудований німецькими майстрами в Берліні на засоби, надані винахідником телефону американцем А. Беллом. Невдача європейського циклу досліджень Майкельсона була пов'язана з тим, що прилад виявився надзвичайно чутливим до вібрацій, які не вдавалося усунути навіть при приміщенні його в глибокий підвал знаменитої Потсдамської обсерваторії. Крім того, у першому варіанті інтерферометра, де використалася одна пара дзеркал, оптична довжина шляху світлових променів була занадто малою, внаслідок чого очікуваний ефект виявлявся на грані точності вимірів. До того ж у першій публікації, присвяченої пошуку «ефірного вітру», Майкельсон зробив одну досить елементарну теоретичну помилку. При проведенні дослідів у США всі ці обставини були враховані, що різко підвищило точність і вірогідність результатів. Саме тому висновки Майкельсона й Морлі залишилися непорушними й після безлічі повторень досвіду, проведених з кінця XIX в. до наших днів.

## 

## 

## Н

## [Ісаак Ньютон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\newton.jpg |
| Ісаак Ньютон. |

**Ньютон** (Newton) Ісаак (1643–1727)

Англійський математик, механік, астроном і фізик, творець класичної механіки, член (1672) і президент (з 1703) Лондонського королівського товариства.

В 1664-67, коли в Лондоні лютувала чума, Ньютон зробив три найважливіших відкриття: диференціальне й інтегральне числення, пояснення природи світла, закон всесвітнього тяжіння, описані у фундаментальних працях «Математичні початки натуральної філософії» (1687) і «Оптика» (1704).

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\newton1.jpg |
| Надгробок на могилі Ньютона. |

У механіку Ньютон продовжив праці Галілея й Кеплера. Він сформулював основні закони класичної механіки. Відкрив закон всесвітнього тяжіння, дав теорію руху небесних тіл, створивши основи небесної механіки. Простір і час уважав абсолютними.

В «Оптиці» обґрунтував закони відбивання й заломлення світла на основі корпускулярної теорії, досліджував інтерференцію й дифракцію. У дослідах із призмою відкрив дисперсію світла й розклав білі кольори в спектр. Побудував перший дзеркальний телескоп.

Був директором Монетного двору, налагодив монетну справу в Англії. В 1703 Ньютон став президентом Лондонського Королівського товариства. Роботи Ньютона на кілька сторіч стали фундаментом для фізики й техніки.

Ісаак Ньютон був урочисто похований у Вестмінстерському абатстві. Над його могилою височіє пам'ятник з погруддям і епітафією «Тут спочиває сер Ісаак Ньютон, дворянин, що майже божественним розумом перший довів з факелом математики рух планет, шляхи комет і припливи океанів. Він досліджував розходження світлових променів і, що проявляються при цьому різні властивості кольорів... Нехай смертні радіють, що існує така прикраса роду людського».

## 

## О

## [Георг Ом](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\ohm.jpg |
| Георг Ом. |

**Ом** (Ohm) Георг Симон (16.III.1787-7.VII.1854)

Німецький фізик. Учився в Эрлангенському університеті (1805–06), потім працював учителем у Готштадті (Швейцарія; 1806–09). Самостійно підготував і захистив в Эрлангені докторську дисертацію (1811). Викладав у Бамберзі (1813–17), Кельні (1817–28), Берліні (1828–33). З 1833 директор Політехнічної школи в Нюрнберзі, з 1849 професор Мюнхенського університету. Основні праці по електриці, оптиці, кристаллооптиці, акустиці. Провівши серію точних експериментів, установив (1826) основний закон електричного кола (закон Ома) і дав (1827) його теоретичне обґрунтування. З 1830 займався акустикою. В 1843 показав, що найпростіше слухове відчуття викликається лише гармонійними коливаннями, на які вухо розкладає складні звуки (т.зв.  акустичний закон Ома). В 1881 ім'ям Ома названа одиниця електричного опору (Ом). Член Лондонського королівського товариства (1842).

## П

## [Блез Паскаль](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\pascal.jpg |
| Блез Паскаль. |

**Паскаль** (Pascal) Блез (19.VI.1623-19.VIII.1662).

Французький релігійний філософ, письменник, математик і фізик. Перший математичний трактат Паскаля «Дослід теорії конічних перетинів» (1639, виданий 1640) був розвитком праць Ж. Дезарга, містив одну з основних теорем проективної геометрії – теорему Паскаля. В 1641 (за іншими відомостями, в 1642) Паскаль сконструював підсумовуючу машину. ДО 1654 закінчив ряд робіт з арифметики, теорії чисел, алгебри й теорії ймовірностей (опублікованих в 1665). Коло математичних інтересів Паскаля було досить різноманітним. Паскаль знайшов загальний алгоритм для знаходження ознак подільності будь-якого цілого числа на будь-яке інше ціле число, спосіб обчислення біноміальних коефіцієнтів, сформулював ряд основних положень елементарної теорії ймовірностей. У цих роботах Паскаля вперше точно визначив і застосував для доказу метод математичної індукції. Праці Паскаля, що містять викладений у геометричній формі інтегральний метод розв’язання ряду завдань на обчислення площ фігур, об'ємів і площ поверхонь тіл, а також інших завдань, пов'язаних із циклоїдою, з'явилися істотним кроком у розвитку аналізу нескінченно малих. Теорема Паскаль про характеристичний трикутник послужила одним із джерел для створення Г. Лейбніцом диференціального й інтегрального числення.

Разом з Г. Галілеєм і С. Стевіном Паскаль вважається основоположником класичної гідростатики: він установив її основний закон (закон Паскаля), принцип дії гідравлічного преса, указав на спільність основних законів рівноваги рідин і газів. Дослід, проведений під керівництвом Паскаля (1648), підтвердив припущення Э. Торрічеллі про існування атмосферного тиску.

## [Вольфганг Паулі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\pauli.jpg |
| Вольфганг Паулі. |

**Паулі** Вольфганг Эрнст (25.IV.1890-15.XII.1958)

Австрійсько-швейцарський фізик-теоретик. Один із творців квантової механіки й релятивістської квантової теорії поля. Сформулював (1925) принцип, названий його ім'ям. Включив спін у загальний формалізм квантової механіки. Пророчив (1930) існування нейтрино. Праці по теорії відносності, магнетизму, мезонній теорії ядерних сил і ін. Нобелівська премія по фізиці (1945).

## [Микола Дмитрович Папалексі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\papaleksi.jpg |
| Микола Дмитрович Папалексі. |

**Папалексі** Микола Дмитрович (20.XI.1880-3.II.1947)

Радянський фізик, академік АН СРСР (1939; член-кореспондент 1931). Після закінчення Страсбургського університету (1904) працював там же під керівництвом К. Ф. Брауна. З 1914 був консультантом Російського товариства бездротового телеграфування й телефонування. Один з організаторів Одеського політехнічного інституту (заснований в 1920; професор цього інституту з 1922). В 1923–35 разом з Л. И. Мандельштамом керував науковим відділом Центральної радіолабораторії в Ленінграді. З 1935 працював у Москві у Фізичному й Енергетичному інститутах АН СРСР. Голова Всесоюзної наукової ради по радіофізиці й радіотехніці при АН СРСР. В 1914–16 проводив роботи зі спрямованої радіотелеграфії, досвіди по радіозв'язку з підводними човнами й телекеруванню, керував розробкою перших зразків вітчизняних радіоламп. Разом з Л. И. Мандельштамом виконав основні роботи з нелінійних і параметричних коливань; ними відкриті й вивчені резонанс n-го роду, комбінаційні й параметричні резонанси, розроблений метод параметричного порушення електричних коливань. За допомогою запропонованого ними інтерференційного методу вони детально досліджували поширення радіохвиль над земною поверхнею й здійснили точний вимір їхньої швидкості. Премія ім. Д. І. Менделєєва (1936), Державна премія СРСР (1942). Нагороджений орденом Леніна.

## 

## [Жан Перрен](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\perrin.jpg |
| Жан Перрен. |

**Перрен** (Perrin) Жан Батіст (30.IX.1870-17.IV.1942)

Французький фізик, член Паризької АН (1923). По закінченні Вищої нормальної школи в Парижі (1894) працював там же. З 1898 - у Паризькому університеті (професор з 1910). В 1940, після капітуляції Франції, виїхав у США. Досліджував природу катодних і рентгенівських променів (1895-98) і довів, що перші являють собою потік заряджених часток. Вивчав электрокінетичні явища й запропонував прилад для дослідження электроосмосу (1904). Роботи Перрена по вивченню броунівського руху стали експериментальним підтвердженням теорії Эйнштейна-Смолуховського; вони дозволили Перрену одержати значення числа Авогадро, що добре погоджується зі значеннями, отриманими ін. методами, і остаточно довести реальність молекул. Установив бімолекулярну структуру тонких мильних плівок. Разом із сином Ф. Перреном досліджував явища флуоресценції. Був популяризатором науки, його книга «Атоми» (1913, росіянин переклад 1924) стала класичною. Почесний член АН СРСР (1929, член-кореспондент 1924). Нобелівська премія (1926).

## 

## 

## 

## [Макс Планк](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\planck.jpg |
| Макс Планк. |

**Планк** (Planck) Макс (23.IV.1858-4.X.1947)

Німецький фізик. Основоположник квантової теорії. Уперше, всупереч уявленням класичної фізики, припустив, що енергія випромінювання випускається не безупинно, а порціями – квантами, і на основі цієї гіпотези вивів закон теплового випромінювання (закон Планка). Увів (1900) фундаментальну фізичну сталу – сталу Планка (*h* = 6,626∙ 10–34 Дж/с), без якої неможливе опис властивостей атома, молекули й інших квантових систем. Нобелівська премія по фізиці (1918).

## [Джон Пойнтінг](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\poynting.jpg |
| Джон Пойнтінг. |

**Пойнтінг** (Poynting) Джон Генрі (9.IX.1852-30.III.1914)

Англійський фізик, член Лондонською королівського товариства (1888), віце-президент в 1910-11. Народився в Монтоні. Закінчив Лондонський (1872) і Кембриджський (1876) університети. В 1876-78 працював у Манчестерському Університеті, в 1878-80 у Кавендишській лабораторії. З 1880 - професор Бірмінгемського коледжу, з 1900 - професор, декан факультету наук Бірмінгемського університету. Роботи присвячені вивченню електричних явищ, переносу енергії, теорії випромінювання й тиску світла, радіації. Увів в 1884 поняття про потік електромагнітної енергії (вектор Умова-Пойнтінга). Виміряв в 1891 щільність Землі, в 1893 - гравітаційну сталу. В 1903 висловив ідею про гальмування сонячним світлом геліоцентричного руху космічних тіл (ефект Пойнтінга-Робертсона). Цим же ефектом він пояснював поворот хвостів комет убік від Сонця. Королівська медаль (1905), премія Дж. Адамса (1893) і ін.

## [Олександр Степанович Попов](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\popov.jpg |
| Олександр Степанович Попов. |

**Попов** Олександр Степанович (16.III.1859-31.XII.1905)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\popov1.jpg |
| Радіоприймач А. С. Попова (зовнішній вигляд). |

Російський фізик і електротехнік, винахідник електричного зв'язку без проводів (радіозв'язку, радіо). Професор фізики (з 1901) і директор (з 1905) Петербурзького електротехнічного інституту. Почесний інженер-електрик (1900) і почесний член Російського технічного товариства (1901).

Перші наукові дослідження Попова були присвячені аналізу найвигіднішої дії динамоелектричних машини (1883) і індукційним вагам Юза (1884). До весни 1895 Попов побудував чутливий приймач, придатний для бездротової сигналізації (радіозв'язку). Як передавач Попов застосував видозмінений вібратор Герца, збуджуваний котушкою Румкорфа. До кінців стрижнів вібратора Попов прикріпив квадратні металеві аркуші розміром 40 див. Сигналізація вироблялася замикачем (ключем) у ланцюзі харчування котушки Румкорфа. У перших досвідах по радіозв'язку, проведених у фізичному кабінеті, а потім у саду Мінного офіцерського класу, приймач виявляв випромінювання радіосигналів, що посилають передавачем, на відстані до 60 м. При проведенні дослідів Попов помітив, що приєднання до когерера вертикального металевого проведення (антени) приводило до збільшення відстані впевненого прийому.

В 1895-96 Попов займався вивченням рентгенівських променів; їм зроблені перші в Росії рентгенівські знімки предметів і кінцівок людини. Роботи Попова одержали високу оцінку вже його сучасників у Росії й за рубежем: так, приймач Попова був визнаний гідним Великої золотої медалі на Всесвітній виставці 1900 у Парижі. Особливим визнанням заслуг Попова з'явилася постанова Ради Міністрів СРСР, прийнята в 1945, яким установлений День радіо (7 травня) і заснована золота медаль імені А. С. Попова, присуджувана АН СРСР за видатні роботи й винаходи в області радіо.

## [Олександр Михайлович Прохоров](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\prohorov.jpg |
| Олександр Михайлович Прохоров. |

**Прохоров** Олександр Михайлович (28.VI.1916-8.I.2002).

Радянський фізик, один з основоположників квантової електроніки, академік (1966; член-кореспондент 1960), член Президії (1970), академік-секретар Відділення загальної фізики й астрономії АН СРСР (1973), Герой Соціалістичної Праці (1969). Разом з Н. Г. Басовим розробив принципово новий метод генерування електромагнітних хвиль за допомогою квантових систем і створив перший молекулярний генератор на пучку молекул аміаку (пучковий мазер, 1954–55). Разом зі співробітниками розвив методи створення парамагнітних мазерів (1957-58), запропонував застосування рубіна у квантовій електроніці, висунув ідею відкритих резонаторів, використовуваних у лазерній техніці (1958), і ідею створення газодинамічного лазера (1967). Автор фундаментальних робіт зі створення потужних лазерів інфрачервоного й видимого випромінювань, по нелінійній оптиці, резонансній і нерезонансній взаємодії потужного лазерного випромінювання з речовиною. Ленінська премія (1959), Нобелівська премія (1964). Член Американської академії наук і мистецтв (1971). Нагороджений 2 орденами Леніна й медалями.

## 

## 

## 

## [Клавдій Птоломей](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\ptolemey.jpg |
| Клавдій Птолемей. |

**Птолемей** Клавдій

Давньогрецький учений, останній великий астроном античності. Доповнив зоряний каталог Гіппарха. Спорудив спеціальні астрономічні інструменти: астролябію, армілярну сферу, трікветр. Описав положення 1022 зірок. Розробив математичну теорію руху планет навколо нерухомої Землі (використовуючи подання видимого руху небесних тіл за допомогою комбінацій кругових рухів - епіциклів), що дозволяла обчислити їхнє положення на небі. Разом з теорією руху Сонця й Місяця вона склала т.зв. птолемеєву систему світу. Досягши високої по тим часам точності, теорія, проте, не пояснювала зміну блиску Марса й інших парадоксів античної астрономії. Система Птолемея викладена в його головній праці «Альмагест» («Велика математична побудова астрономії в ХIII книгах») - енциклопедії астрономічних знань древніх. В «Альмагесті» наведені також відомості по прямолінійній і сферичній тригонометрії, уперше дано розв’язок ряду математичних завдань. В області оптики досліджував заломлення й рефракцію світла. У праці «Географія» дав звід географічних відомостей античного світу.

Протягом півтори тисяч років теорія Птолемея була основним астрономічним вченням. Досить точна для своєї епохи, вона згодом стала стримуючим фактором у розвитку науки й була замінена на геліоцентричну теорію Коперника.

## 

## 

## 

## [Анрі Пуанкаре](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\poincare.jpg |
| Анрі Пуанкаре. |

**Пуанкаре** (Poincare) Анри (29.IV.1854-17.VII.1912)

Основні праці по топології, теорії ймовірностей, теорії диференціальних рівнянь, теорії автоморфних функцій, неевклідової геометрії. Займався математичною фізикою, зокрема теорією потенціалу, теорією теплопровідності, а також розв’язанням різних завдань по механіки й астрономії. Великий цикл робіт Пуанкаре відноситься до теорії диференціальних рівнянь по початкових умовах і малих параметрах, довів асимптотичність деяких рядів, що виражають розв’язання рівнянь із частковими похідними. Після докторської дисертації, присвяченої вивченню особливих точак системи диференціальних рівнянь, написав ряд мемуарів під загальною назвою «Про криві, обумовлених диференціальними рівняннями»Ним введені методи малого параметра, нерухомих точок, рівнянь у варіаціях, розроблена теорія інтегральних інваріантів.

## 

## [Симон Пуассон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\poisson.jpg |
| Симон Пуассон. |

**Пуассон** (Poisson) Симон-Дені (21.VI.1781-25.IV.1840).

Французький механік, математик, фізик, член Паризької академії наук (з 1812). Фізичні дослідження відносяться до магнетизму, капілярності, теорії пружності, гідромеханіки, теорії коливань, теорії світла. Член Петербурзької академії наук (з 1826).

## 

## [Р](" \l "rez)

## [Эрнст Резерфорд](#rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\rutherford.jpg |
| Эрнст Резерфорд. |

**Резерфорд** (Rutherford) Эрнст (30.VIII.1871-19.X.1937)

Англійський фізик. Один із засновників вчення про радіоактивність, ядерної фізики й уявлень про будову атомів. Разом з Ф. Содді дав чітке формулювання (1903) закону радіоактивних перетворень, виразивши його в математичній формі, і ввів поняття «період напіврозпаду». Вивчив розсіювання -часток атомами різних елементів і запропонував (1911) планетарну (ядерну) модель атома. Бомбардував (1919) -частками атоми азоту, здійснивши перше штучне перетворення елементів (азоту в кисень). Запропонував називати ядро атома водню протоном. Нобелівська премія по фізиці (1908).

## 

## [Вільгельм Рентген](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\rontgen.gif |
| Вільгельм Рентгенів. |

**Рентген** (Röntgen) Вільгельм (27.III.1845-10.II.1923)

Німецький фізик, відзначений в 1901 першою Нобелівською премією з фізики за відкриття променів, названих його ім'ям. В 1888 Рентген був запрошений у Вюрцбургський університет, в 1894 став його ректором. У стінах цього університету 8 листопада 1895 він зробив відкриття, що принесло йому всесвітню популярність. Використовуючи прилади, які були в будь-якій лабораторії, – іскровий індуктор з переривником, газорозрядну трубку й флуоресціюючий екран, – він помітив дивне світіння кристалів, що лежали на лабораторному столі. Паперова ширма, покрита платиносинерідним барієм, теж світилася блідо-зеленим світлом. У ході подальших дослідів з «невидимими променями» Рентген виявив інші загадкові явища: фотоплівки, упаковані у світлонепроникний папір і лежачі поблизу трубки, після прояву виявилися засвіченими. Предмети, поміщені між трубкою й ширмою (книга, шматок алюмінію, важки в дерев'яному ящику), пронизувалися променями в більшому або меншому ступені. Але самий хвилюючий момент наступив, коли Рентген побачив кості своєї руки, що він тримав між розрядним апаратом і світловим екраном. Протягом майже двох місяців Рентген на самоті працював у лабораторії над вивченням властивостей нових променів: їхнім відбиттям, поглинанням, здатністю іонізувати повітря. 28 грудня 1895 він виступив з першим повідомленням про своє відкриття перед Вюрцбургським фізико-медичним товариством. Відкриття Рентгена відразу залучило до себе увагу: брошура з його доповіддю за кілька днів була видана п'ять разів і переведена на англійську, французьку, італійську і російську мови, тільки в 1896 йому було присвячено більше 50 публікацій. Однак сам учений відкинув пропозицію Берлінського електричного товариства передати йому за більшу суму право на використання його винаходу, думаючи, що воно повинне стати надбанням усього суспільства. Природа таємничих променів була пояснена лише в 1912 фізиками Лауэ, Фрідріхом і Кніппінгом: вони показали, що промені утворюються при зіткненні катодних променів, що виходять із розрядної трубки, зі стінками трубки й поширюються в усі сторони зі швидкістю світла, а довжина їхньої хвилі менше, ніж в УФ-випромінювання. Рентген був визнаний гідним багатьох престижних нагород – медалі Б. Румфорда, Королівської відмінності Баварської корони, ордена «Залізний хрест» і ін.

## 

## [Йоханнес Рідберг](" \l "rez)

**Рідберг** (Rydberg) Йоханнес (8.XI.1854-28.XII.1919)

Шведський фізик. Після закінчення університету в Лунде (1879) доцент і з 1901 професор там же. Основні роботи з вивчення періодичної системи елементів Д. И. Менделєєва й атомних спектрів. Показав, що розташування ліній в атомних емісійних спектрах може бути описано формулами, аналогічними формулі Бальмера для спектра водню. Стала, яка входить в ці формули, названа ім'ям Рідберга.

## 

## С

## [Джордж Стокс](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\stokes.jpg |
| Джордж Стокс. |

**Стокс** (Stokes) Джордж Габріель (13.VIII.1819-1.II.1903).

Англійський фізик. Багато досліджень Стокса пов'язані з вивченням хвильових процесів у різних середовищах. В 1842–51 вивчав стаціонарний рух нестисливої рідини з урахуванням тертя й рух твердої кулі в грузлої рідини; ці роботи Стокса мають фундаментальне значення в гідродинаміці. В 1852 описав явище флуоресценції, установив залежність її спектра від спектра збуджуючого світла й запропонував метод дослідження ультрафіолетової області спектра за допомогою люмінесценції. Інші роботи Стокса по оптиці охоплюють питання спектрального аналізу, дифракції, поляризації світлових хвиль, подвійної променезаломлюваності, відбиття світла різними поверхнями, теорії оптичних інструментів (зокрема, указав шлях удосконалення ахроматичних телескопів-рефракторів) і ін. Відомі також роботи Стокса по акустиці, теплопровідності в кристалах, гравітації й т.д. В області математики Стоксу належать роботи з векторного аналізу, теорії рядів і певних інтегралів і ін. Ім'ям Стокса названа одиниця кінематичної в'язкості. Був членом багатьох іноземних академій, у тому числі Військово-медичної академії в Петербурзі.

## 

## [Бальфур Стюарт](" \l "rez)

**Стюарт** (Stuart) Бальфур (1.XI 1828-19.XII 1887)

Шотландський фізик, член Лондонського королівського товариства (1862). Народився в Единбурзі. Закінчив університети Сент-Андруса й Единбурзі. В 1856–58 – асистент Единбурзького університету, в 1859–71 – директор обсерваторії Кью, 1870–87 – професор Манчестерського університету. Роботи в області спектрального аналізу, теплового випромінювання, метеорології. Досліджував питання про співвідношення між випромінюванням і поглинанням теплового випромінювання тілами. Експериментально встановив (1858), що поглинальна здатність тіла дорівнює його випромінювальній здатності (для будь-якого роду теплових променів). Медаль Б. Румфорда (1868).

## [Марія Складовська-Кюр](" \l "rez)[і](#rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\sklodowska-curie.jpg |
| Марія Складовська-Кюрі. |

**Складовська-Кюрі** (Sklodowska-Curie) Марія (7.XI.1867-4.VII.1934)

Хімік і фізик. Є одним з основоположників навчання про радіоактивність. Разом з П. Кюрі відкрила (1898) хімічні елементи полоній і радій. Уперше вжила термін «радіоактивність». Одержала (1902) разом з П. Кюрі 0,1 м солі радію й визначила його атомну вагу. Разом з А. Л. Дебьєном одержала (1910) радій у металевому виді. Вони ж виготовили (1911) перший еталон радію. Нобелівська премія по фізиці (1903, разом з П. Кюрі). Нобелівська премія по хімії (1911).

## 

## Т

## [Ігор Євгенович Тамм](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\tamm.jpg |
| Ігор Євгенович Тамм. |

**Тамм** Ігор Євгенович (26.VI.1895-12.IV.1971)

Радянський фізик, академік АН СРСР (1953; член-кореспондент 1933), Герой Соціалістичної праці (1953). Основні й праці по квантовій механіці і її застосуваннях, теорії випромінювання, теорії космічних променів і взаємодії ядерних часток. Побудував квантову теорію розсіювання світла у твердих тілах (1930) і теорію розсіювання світла електронами (1930). В області квантової теорії металів разом із С. П. Шубіним створив теорію фотоефекту в металах (1931). Теоретично показав можливість існування особливих станів електронів на поверхні кристалів («рівні Тамма», 1932), що згодом лягло в основу пояснення різних поверхневих ефектів у кристалах. В 1934 запропонував і математично розвив кількісну теорію ядерних сил за схемою, на якій була створена сучасна мезонна теорія ядерних сил. В 1937 разом з І. М. Франком створив теорію випромінювання електрона. В 1945 розробив наближений метод трактування взаємодії і ядерних елементарних часток. В 1950 разом з академіком А. Д. Сахаровим запропонував застосувати нагріту плазму, поміщену в магнітне поле, для одержання керованої термоядерної реакції. Створив школу фізиків-теоретиків, до якої належать багато відомих радянських учених. Нагороджений орденом Леніна, орденом Трудового Червоного Прапора й медалями. Державна премія СРСР (1946, 1953). Нобелівська премія (1958).

## 

## [Джозеф Томсон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\thomson_j.jpg |
| Джозеф Томсон. |

**Томсон** (Thomson) Джозеф Джон (18.XII.1856-30.VIII.1940)

Англійський фізик, член Лондонського королівського товариства (з 1884, в 1915-20 - президент). В 1884-19 професор Кембриджського університету й керівник Кавендішської лабораторії; одночасно в 1905-18 професор Королівського інституту в Лондоні. Ранні роботи Томсона присвячені обчисленню електромагнітного поля рухомої зарядженої кулі, теорії вихрів, прецизійному виміру відносини абсолютних електричних одиниць до електромагнітного. Займаючись вивченням газового розряду, Томсон разом зі співробітниками виконав серію класичних робіт, які привели його до відкриття електрона (уперше виміряв відношення заряду електрона до маси, 1897; Нобелівська премія, 1906). Томсон дав пояснення безперервного спектру рентгенівського випромінювання, установив природу позитивних іонів, запропонував першу модель будови атома. В 1911 Томсон розробив так званий метод парабол для виміру відношення заряду частки до її маси, що зіграло велику роль у дослідженні ізотопів.

Велике значення мала науково-організаційна діяльність Томсона. Очолювана ним Кавендішська лабораторія перетворилася в провідний науково-дослідний фізичний центр, у якому під його керівництвом працювали найбільші англійські фізики (Э. Резерфорд, Ч. Вільсон, Ф. У. Астон, У. Річардсон і ін.). Будучи переконаним прихильником класичної фізики, Томсон дотримувався гіпотези ефіру.

## 

## [Джордж Томсон](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\thomson_g.gif |
| Джордж Томсон. |

**Томсон** (Thomson) Джордж Паджет (3.V.1892-10.IX.1975)

Англійський фізик, член Лондонського королівського товариства (1930). Син Дж. Дж. Томсона. Закінчив Кембриджський університет (1914). В 1914–15 служив в армії; в 1915–19 працював у військовому відомстві. В 1919–22 співробітник Кавендішської лабораторії; в 1922–30 професор Абердинського університету, в 1930–52 – Імперського коледжу науки й техніки (Лондон), в 1952–62 ректор коледжу Корпус-Крісті Кембриджського університету. В 1926–27 експериментально виявив і досліджував (незалежно від К. Дж. Девіссона й Л. Х. Джермера) дифракцію електронів (Нобелівська премія, 1937). Створені ним апаратура й методи вивчення электронограм вплинули на розвиток експериментальної техніки электронографії.

## 

## [Эванджеліста Торрічеллі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\torricelli.jpg |
| Эванджеліста Торрічеллі. |

**Торрічеллі** (Torricelli) Эванджеліста (15.X.1608-25.X.1647)

Італійський математик і фізик. Одержав математичну освіту в Римі під керівництвом учня Г. Галілея - Б. Кастеллі. В 1641 переїхав в Арчетрі, де допомагав Галілею в обробці його праць. З 1642, після смерті Галілея, придворний математик великого герцога Тосканського й одночасно професор математики Флорентійського університету. Найбільш відомі праці Торрічеллі в області пневматики й механіки. В 1644 розвив теорію атмосферного тиску, довів можливість одержання так названої торрічеллівої порожнечі й винайшов ртутний барометр. В основній праці по механіці «Про рух вільно падаючих і кинутих важких тіл» (1641) розвивав ідеї Галілея про рух, сформулював принцип руху центрів ваги, заклав основи гідравліки, вивів формулу для швидкості витікання ідеальної рідини з посудини. Торрічеллі належать також роботи з математики (зокрема, розвив метод «неподільних») у балістиці, удосконалення оптичних приладів, шліфування лінз.

## 

## 

## 

## 

## Ф

## [Майкл Фарадей](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\faraday.jpg |
| Майкл Фарадей. |

**Фарадей** (Faraday) Майкл (22.IX.1791-25.VIII.1867)

Англійський фізик і хімік. Один із засновників кількісної електрохімії. Уперше одержав (1823) у рідкому стані хлор, потім сірководень, діоксид вуглецю, аміак і діоксид азоту. Відкрив (1825) бензол, вивчив його фізичні й деякі хімічні властивості. Поклав початок (1826) дослідженням натурального каучуку. Показав можливість фотохімічного хлорування этилену за 15 років до здійсненого Ж. Б. А. Дюма відкриття реакції металепсії. Один з піонерів дослідження каталітичних реакцій. Працював над поліпшенням якості оптичного скла (1824-1830). Одержав важке свинцеве скло, за допомогою якого відкрив явище магнітного обертання площини поляризації. Установив (1833-1836) кількісні закони електролізу. Увів поняття діелектричної проникності. Ім'я Фарадея ввійшло в систему електричних одиниць як одиниця електричної ємності.

## [Енріко Фермі](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\fermi.jpg |
| Энріко Фермі. |

**Фермі** (Fermi) Энріко (29.IX.1901-30.XI.1954)

Італійський фізик, один із творців ядерної й нейтронної фізики, засновник наукових шкіл в Італії й США. В 1938 емігрував у США. Розробив квантову статистику (статистика Фермі-Дірака, 1925), теорію бета-розпаду (1934). Один з основоположників квантової електродинаміки. Відкрив (разом зі співробітниками, 1934) штучну радіоактивність, викликану нейтронами, уповільнення нейтронів у речовині. Побудував перший ядерний реактор і вперше здійснив у ньому (2.XII.1942) ланцюгову ядерну реакцію. На честь Фермі названий хімічний елемент фермій. Нобелівська премія по фізиці (1938).

## 

## [Арман Фізо](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\fizeau.jpg |
| Арман Фізо. |

**Фізо** (Fizeau) Арман Іполіт Луї (23.IX.1819 -18.IX.1896)

Французький фізик, член Паризької АН (1860). Закінчивши коледж у Парижі, слухав лекції Д. Ф. Араго й А. Реньо в Політехнічній школі й самостійно вивчав природничі науки. В 1865-67 професор Політехнічної школи в Парижі. Більшість дослідів здійснював на власні кошти. Основні праці по оптиці. В 1844-47 разом з Ж. Б. Л. Фуко виявив лінії фраунгофера в інфрачервоній області спектра й запропонував метод спостереження інтерференції при більших різницях ходу. Указав на можливість виміру швидкості руху небесних світил уздовж променя зору по зсуві ліній їхнього спектра. Розробив метод визначення швидкості світла в земних умовах. Установив вплив руху середовища на швидкість поширення світла в ній, що зіграло важливу роль у розвитку електродинаміки середовищ, що рухаються. Розробив інтерференційні методи виміру коефіцієнтів розширення твердих тіл і визначення кутових діаметрів зірок. Член Лондонського королівського товариства (1875).

## [Йозеф Фраунгофер](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\fraunhofer.jpg |
| Йозеф Фраунгофер. |

**Фраунгофер** (Fraunhofer) Йозеф (6.III.1787-7.VI.1826)

Німецький фізик. Син скляра; працював у майстерні батька, після його смерті (1798) навчався, потім працював у дзеркальній і скляній майстерні в Мюнхені. З 1806 асистент математичного й оптичного інституту (перебував у Мюнхені, потім у Бенедіктбейерні), де виготовлялися лінзи й оптична апаратури. З 1809 один з його керівників, в 1818 став його директором. З 1823 хоронитель фізичного кабінету Мюнхенського університету й член Баварської АН, з 1824 член Академії Леопольдіна. Удосконалив технологію виготовлення більших ахроматичних об'єктивів, винайшов окулярний мікрометр і геліометр. Вивчаючи показники заломлення різних сортів скла, в 1814 відкрив (незалежно від англійського фізика У. Волластона) і описав лінії поглинання в сонячному спектрі (лінії фраунгофера). В 1821 уперше застосував дифракційну решітку для вивчення спектрів. Запропонував метод спостереження дифракції світла в паралельних променях.

## [Джеймс Франк](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\franck.gif |
| Джеймс Франк. |

**Франк** (Franck) Джеймс (26.VIII.1882-21.V.1964)

Німецький фізик і біохімік, відзначений в 1925 Нобелівською премією по фізиці (разом з Г. Герцом) за відкриття законів зіткнень електронів з атомами. Утворення одержав у Гейдельберзькому і Берлінському університетах. Працював у Берлінському університеті, очолював фізичний відділ в Інституті фізичної хімії кайзера Вільгельма (Берлін), професор і директор Фізичного інституту Геттінгенського університету. В 1933-35 працював у Копенгагенському університеті, в 1935-38 - професор фізики університету Джонса Хопкінса, з 1939 - професор Чиказького університету. Під час Другої світової війни брав участь у дослідженнях у рамках Манхаттанського проекту.

Роботи Франка відносяться до областей атомної фізики, молекулярної спектроскопії, фотосинтезу. Разом з Г. Герцом провів експерименти по поглинанню атомами парів ртуті при зіткненні з електронами, виявив, що світіння газу (люмінесценція) спостерігається лише в тому випадку, коли електрон має певну мінімальну енергію. Визначивши цю енергію, показав, що вона дорівнює добутку постійної Планка на частоту світла, що послужило ще одним доказом дискретності енергетичних рівнів атома й підтвердило теорію будови атома Бора. Досліджував фотохімічні процеси, що протікають у молекулі хлорофілу. Підсумком останніх робіт стала фундаментальна праця «Фотосинтез у рослинах» («Photosynthesis in Plants», 1949). За наукові заслуги Франк був нагороджений медалями М. Планка й Б. Румфорда, визнаний гідним премії Американської академії мистецтв і наук (1955).

## 

## [Ілля Михайлович Франк](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\frank.gif |
| Ілля Михайлович Франк. |

**Франк** Ілля Михайлович (23.X.1908-22.VI.1990)

Радянський фізик, академік АН СРСР (1968; член-кореспондент із 1946). Основні праці по фізичній оптиці і ядерній фізиці. Ще студентом під керівництвом С. И. Вавилова досліджував процеси гасіння люмінесценції в рідинах. Потім вивчав фотохімічні реакції оптичними методами. В 1937 разом з І. Е. Таммом дав пояснення випромінюванню Черенкова–Вавилова. За цю роботу Франк разом з іншими присуджена Нобелівська премія (1958). Уперше разом з В. Л. Гінзбургом розглянув т.зв. перехідне випромінювання. Розвив теорію ефекту Доплера (складного й аномального) у заломлюючому середовищі. Разом з Л. В. Грошевим експериментально досліджував народження пар електрон-позитрон γ-квантами. Досліджував поширення й розмноження нейтронів у гетерогенних уран-графітових системах. Цикл робіт Франка присвячений вивченню реакцій на легких ядрах, у яких випускаються нейтрони, і взаємодій швидких нейтронів з ядрами. Запропонував і розробив імпульсний метод вивчення поширення нейтронів і відкрив при цьому т.зв.  дифузійне охолодження нейтронів. Державна премія СРСР (1946, 1954, 1971). Нагороджений 3 орденами Леніна, 3 іншими орденами, а також медалями.

## 

## 

## [Огюстен Френель](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\fresnel.jpg |
| Огюстен Френель. |

**Френель** (Fresnel) Огюстен Жан (10.V.1788-14.VI.1827).

Французький фізик, один із творців хвильової теорії світла. Закінчив Політехнічну школу (1806) і Школу мостів і доріг (1809) у Парижі. Працював інженером, згодом працював у Політехнічній школі.

Роботи Френеля присвячені фізичній оптиці. Зацікавившись роботами Э. Малюса, став самостійно вивчати фізику й незабаром почав проводити експерименти по оптиці. В 1815 перевідкрив принцип інтерференції, додавши до дослідів Т. Юнга трохи нових, зокрема, досвід з «бідзеркалами Френеля». В 1816 доповнив принцип Гюйгенса, увівши подання про когерентність елементарних хвиль і їхньої інтерференції (принцип Гюйгенса–Френеля). Виходячи їх цих двох принципів, розробив в 1818 теорію дифракції світла. Запропонував спосіб розрахунку дифракційної картини, заснований на розбивці фронту хвилі на зони (зони Френеля). З його допомогою розглянув дифракцію від краю перешкоди й круглого отвору. В 1821 довів поперечность світлових хвиль (до цієї ідеї він прийшов незалежно від Т. Юнга). В 1823 установив закони поляризації світла при його відбитті й заломленні (формули Френеля). Винайшов ряд інтерференційних приладів (дзеркала Френеля, біпризма Френеля, лінза Френеля). В 1823 Френель був обраний членом Паризької АН, в 1825 став членом Лондонського королівського товариства.

## [Жан Фуко](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\foucault.jpg |
| Жан Фуко. |

**Фуко** (Foucault) Жан Бернар Леон (18.IX.1819-11.II.1868).

Французький фізик. На настійну вимогу батька вивчав медицину, але захопився експериментальною фізикою. З 1845 – науковий оглядач газети «Журнал дискусій» («Journal des Debates»), з 1855 – співробітник Паризької обсерваторії, з 1862 – член Бюро довжин. Основні дослідження відносяться до оптики, механіки, електромагнетизму. Разом з А. Фізо провів ряд оптичних досліджень, найбільш відоме – спостереження інтерференції світла. В 1849-50 виміряв швидкість світла в повітрі й воді, використовуючи швидко обертове дзеркало. В 1851 провів експеримент із маятником, що довів обертання Землі навколо осі. В 1852 винайшов гіроскоп. В 1855 виявив нагрівання провідного матеріалу вихровими індукційними струмами (струми Фуко). Розробив прецизійний спосіб виготовлення дзеркал для більших рефлекторів і запропонував використати замість металевих дзеркал більше легкою й дешевою скляною, покритою плівкою срібла. Серед інших винаходів Фуко - автоматичний регулятор світла для дугової лампи, фотометр, поляризаційна призма, придатна для роботи в УФ-області. Фуко був членом Лондонського королівськоготовариства, Берлінської академії наук; нагороджений медаллю Коплі.

## 

## 

## Ц

## [Костянтин Едуардович Ціолковський](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\tsiolkovsky.jpg |
| Костянтин Едуардович Ціолковський. |

**Ціолковський** Костянтин Едуардович (1857–1935)

Російський учений і винахідник, основоположник сучасної космонавтики. Праці в області аеро- і ракетодинаміки, теорії літака й дерижабля. У дитинстві майже повністю втратив слух і з 14 років учився самостійно; в 1879 році екстерном здав іспит на звання вчителя, все життя викладав фізику й математику (з 1892 у Калузі). Уперше обґрунтував можливість використання ракет для міжпланетних польотів, указав раціональні шляхи розвитку космонавтики й ракетобудування, знайшов ряд важливих інженерних рішень конструкції ракет і рідинного ракетного двигуна. Технічні ідеї Ціолковського знаходять застосування при створенні ракетно-космічної техніки.

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\tsiolkovsky1.jpg |
| Будиночок у Калузі, де жив і працював Ціолковський. |

У філолофсько-художньому есе Ціолковський розвивав «космічну філософію», що опирається на ідею «атома» – безсмертної наповненої духом елементарної істоти, що курсує від організму до організму у Всесвіті. Космічна утопія Ціолковського припускає розселення людства в Сонячній системі й інших зоряних світах, а в майбутньому повну біохімічну перебудову мешканців Землі й перетворення їх у розумні «тваринно-рослини», безпосередньо переробну сонячну енергію. Ідеї Ціолковського лягли в основу т.зв.  ***російського космізму***.

## 

## [Андерс Цельсій](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\celsius.gif |
| Андерс Цельсий. |

**Цельсій** (Celsius) Андерс (27.XI.1701-25.IV.1744)

Шведський астроном, фізик. Ученому належить велика кількість робіт з астрономії, геофізики й фізики. Йому вдалося внести вклад у вивчення північних територій, зокрема він брав участь у Лапландській експедиції (1736-37) по вимірі меридіану. Після повернення з полярних областей Цельсій почав активну роботу з організації й будівництва астрономічної обсерваторії в Упсалі й в 1740 став її директором. В 1742 він запропонував 100-градусну шкалу термометра, у якій за нуль градусів приймається температура кипіння води при нормальному атмосферному тиску, а за 100 градусів - температура танення льоду. Розподіл шкали становить 1/100 цієї різниці. Однак загальноприйняте вираження, приміром, «плюс 21 градус по Цельсію» не ставиться прямо до шкали шведського вченого. Справа в тому, що в самого Цельсія нулем відзначалася точка кипіння води, а точка танення льоду - числом 100. Ми ж користуємося Міжнародною практичною температурною шкалою, установленої в Міжнародному комітеті мір і ваг, що взяла за основу принципи Цельсія й Кельвіна.

## 

## 

## Ч

## [Джеймс Чедвік](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\chadwick.jpg |
| Джеймс Чедвік. |

**Чедвик** (Chadwick) Джеймс (20.X.1891-24.VII.1974)

Англійський фізик, відзначений в 1935 Нобелівською премією за відкриття нейтрона. Закінчив Манчестерський і Кембриджський університети, стажувався у Вищій технічній школі в Г. Гейгера. З 1923 працював у Кавендішській лабораторії. Викладав у Кембриджському й Ліверпульському університетах. В 1943-45 очолював групу англійських учених, що працювали в Лос-Аламосській лабораторії над створенням атомної бомби.

Роботи Чедвіка присвячені проблемам ядерної фізики. В 1914 в одній з ранніх робіт показав безперервність спектра β-випромінювання. В 1920, досліджуючи розсіювання α-часток на ядрах платини, срібла й міді, виміряв заряди цих ядер і підтвердив рівність їхньому порядковому номеру елемента в періодичній таблиці. У цих же дослідах ним був перевірений закон зміни сили поблизу платинового ядра; він показав, що ще на відстанях ~10–11 див строго виконується закон зворотних квадратів. Разом з П. Блеккетом і Дж. Оккіаліні вивчав утворення електрон-позитронних пар з γ-квантів. В 1932, досліджуючи випромінювання, що виникає при бомбардуванні берилієвої мішені α-частками, Чедвік показав, що воно являє собою потік нейтральних часток – нейтронів. Займався дослідженням ланцюгової ядерної реакції; одним з перших розрахував критичну масу для урану-235. Був нагороджений медалями Д. Юза (1932), Коплі (1950), М. Фарадея (1950), Б. Фракліна (1951). В 1945 був зведений у дворянське звання.

## [Павло Олексійович Черешков](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\cherenkov.gif |
| Павло Олексійович Черешков. |

**Черешків** Павло Олексійович (15.VII.1904-6.I.1990)

Радянський фізик, академік АН СРСР (1970; член-кореспондент 1964). Член КПРС із 1946. Закінчив Воронезький університет (1928). З 1930 працює у Фізичному інституті АН СРСР. Професор Московського інженерно-фізичного інституту. В 1934 при дослідженні люмінесценції рідин Черенков виявив новий оптичний ефект, що проявляється у своєрідному світінні речовини під дією заряджених часток надсвітлової швидкості. За відкриття цього ефекту в 1958 Черенкову присуджена Нобелівська премія разом з І. Е. Таммом і І. М. Франком, що розробили його теорію. На основі випромінювання Черенкова-Вавилова створені методи реєстрації заряджених часток. Черенкову належать також роботи з ядерної фізики, фізики часток високих енергій, по вивченню космічних променів, розробці прискорювачів електронів. Державна премія СРСР (1946, 1952, 1977). Нагороджений 2 орденами Леніна, 3 ін. орденами, а також медалями.

## 

## Ш

## [Якоб Штейнер](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\steiner.jpg |
| Якоб Штейнер. |

**Штейнер** (Steiner) Якоб (18.III.1796-1.IV.1863).

Швейцарський геометр, один із творців проективної геометрії, член Берлінської АН (1834). Професор Берлінського університету (1835). Штейнер уточнив і систематизував ідею проективного утворення складних геометричних образів з більше простих. Автор робіт «Систематичний розвиток залежності геометричних образів один від одного», «Геометричні побудови, виконувані за допомогою прямої лінії й нерухоме коло».

## 

## [Фріц Штрассман](" \l "rez)

**Штрассман** (Strassmann) Фріц (1902–1980)

Німецький фізик і хімік. Директор Інституту неорганічної і ядерної хімії в Майнці (1946–70). Разом з О. Ганом відкрив, що при бомбардуванні атомів урану (U) нейтронами деякі ядра розщеплюються на дві приблизно рівні частини й при цьому вивільняється велика кількість ядерної енергії.

## [Ервін Шредінгер](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\schrodinger.jpg |
| Ервін Шредінгер. |

**Шредінгер** (Schrödinger) Эрвін (12.VIII.1887-4.I.1961)

Австрійський фізик-теоретик. Один із творців квантової механіки. Виходячи з теорії Л. де Бройля про корпускулярно-хвильовий дуалізм, розробив теорію руху мікрочастинок - хвильову механіку, в основу якої поклав уведене ним (1926) хвильове рівняння. Це рівняння є фундаментальним для квантової фізики. Нобелівська премія по фізиці (1933, разом з П. Діраком).

## Ю

## [Хідекі Юкава](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\yukawa.gif |
| Хідекі Юкава. |

**Юкава** (Yukawa) Хидэки (23.I.1907-8.IX.1981).

Японський фізик-теоретик. В 1934 році, у віці 27 років, він створив свою мезонну теорію й пророчив заряджені мезони, а в 1938 році разом зі своїм учнем Сеїті Сакатой (1911-70), виходячи із зарядової незалежності ядерних сил, пророчив існування нейтральних мезонів. За ці роботи Юкава в 1949 році, після відкриття пі-мезонів, першим серед японських учених одержав Нобелівську премію. В 1953 році він висунув ідею часток - переносників слабкої взаємодії: W-бозонів. Під час Другої світової війни Юкава брав участь у роботах по створенню японської ядерної зброї. В 1948 році він був запрошений в Інститут вищих досліджень у Прінстоні (США), а 1949-53 роках був професором Колумбійського університету в Нью-Йорку. Після повернення в Японію Юкава в 1953-70 роках керував Науково-дослідним інститутом фундаментальної фізики університету в Кіото. Створив японську школу фізиків-теоретиків, заснував японський журнал «Прогрес теоретичної фізики». Із часів пребування Юкави в США деякі його учні оселилися в Америці - до них на стажування стали приїжджати молоді вчені з Японії. Після війни Юкава в основному працював над розвитком теорії нелокальних полів, ціль якої - усунення недоліків звичайної квантової теорії поля.

## 

## 

## [Томас Юнг](" \l "rez)

|  |
| --- |
| D:\Конспекти\Конспекти\Фізика\Учнівські проекти\Матеріали\content\scientist\images\young.jpg |
| Томас Юнг. |

**Юнг** (Young) Томас (13.VI.1773-10.V.1829)

Англійський фізик. Дослідження Юнга в області оптики лягли в основу його статті «Механізм ока» («The Mechanism of the Eye», 1800), у якій він дав пояснення природі акомодації, астигматизму й колірного зору. В 1801 за підтримкою Б. Румфорда Юнг був призначений професором Королівського інституту, де за період з 1801 по 1803 прочитав цикл лекцій, виданих згодом за назвою «Лекції по натуральній філософії й механічному мистецтві» («Lectures on Natural Philosophy and the Mechanical Arts», 1807). Юнг - один із творців хвильової теорії світла. Він уперше вказав на посилення й ослаблення звуку при накладенні звукових хвиль і запропонував принцип суперпозиції хвиль. В 1801 пояснив явище інтерференції світла, дав інтерпретацію кілець Ньютона. Виконав перший експеримент за спостереженням інтерференції, одержавши два когерентних джерела світла (1802). В 1803 спробував пояснити дифракцію світла. Висловив гіпотезу про поперечність світлових коливань, відкрив інтерференцію УФ-променів, виміряв довжини хвиль світла різних квітів. У теорії пружності Юнгу належать дослідження деформації зміщення. Він же ввів характеристику пружності - модуль розтягу й стиску (модуль Юнга).