

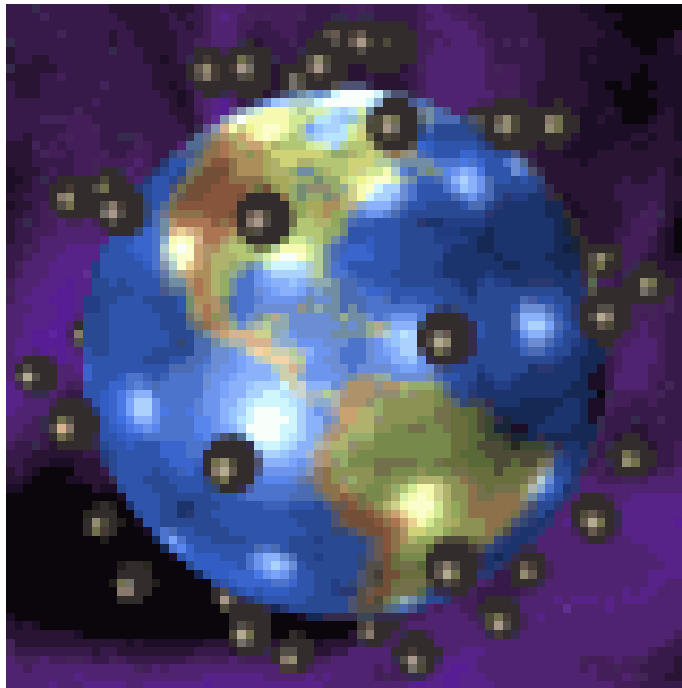
Роль фізичного знання в житті людини і суспільному розвитку

- ❑ *Зародження і розвиток фізики як науки*
- ❑ *Методи наукового пізнання.*

Кисла Ірина Іванівна,
учитель фізики
Херсонського ліцею

Фізика - одна з найдавніших наук про природу.

- Фізика – наука про будову матерії та найпростіші форми її руху та взаємодії



Історія фізики



**Арістотель
(384-322 рр. до н. е.),**

Сформулював наукову картину
поширення звуку в повітрі

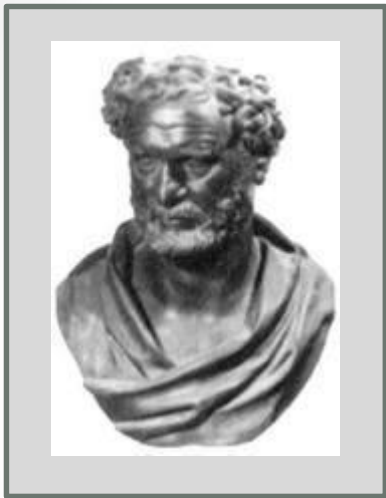
«Про природу речей» Лукрецій (бл. 99-55 рр. до н. е.)



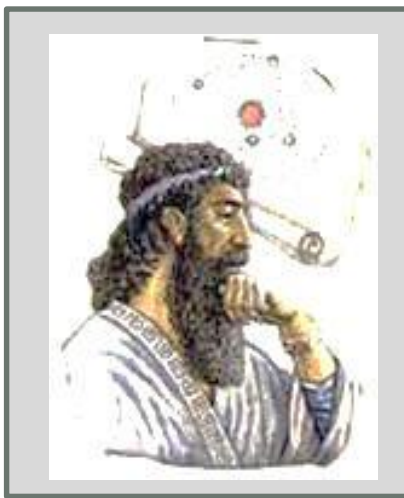
рух порошинок у сонячному промені

З прикладу того Ти зауважити можеш, як тільки, зазнавши удару,
Ледве помітно окові, напрямом руху змінюють,
Кидатись вліво і вправо, вперед і назад починають...

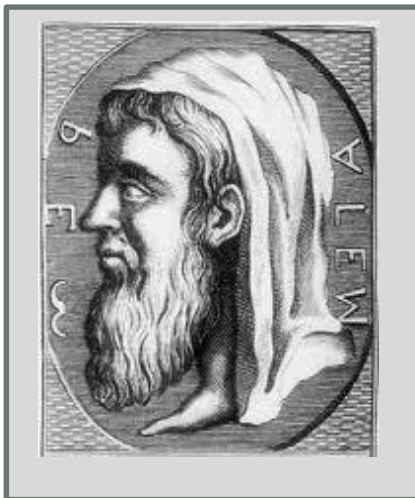
Фізики Стародавньої Греції



Демокрит
V ст. до н.е.



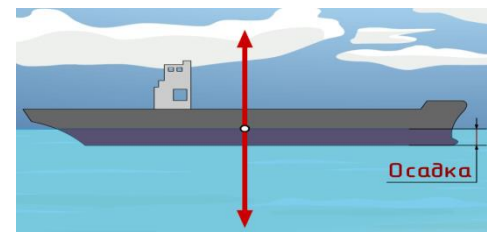
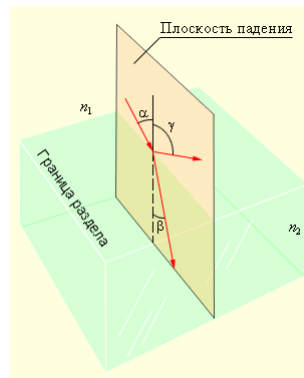
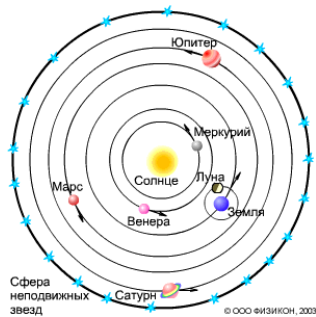
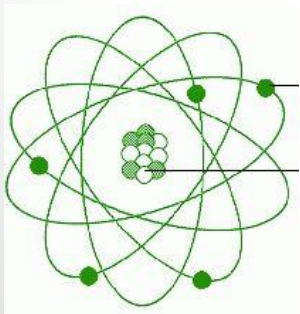
Аристарх
Самоський
IV ст. до н.е.



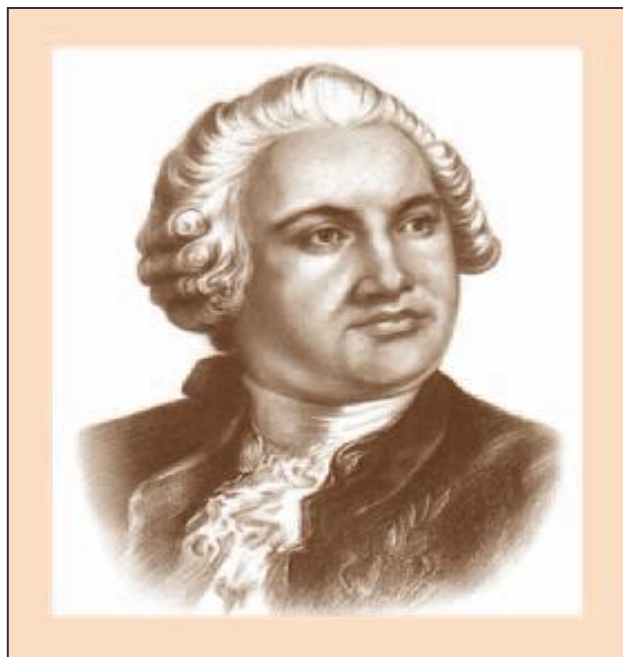
Євклід
III ст. до н.е.



Архімед
III ст. до н.е.



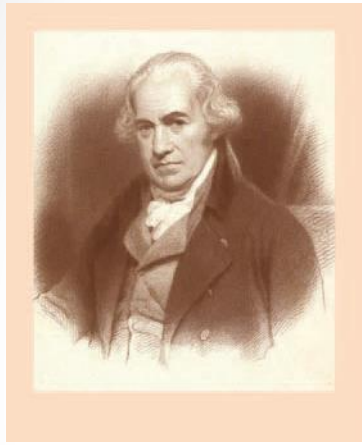
Фізики Середньовіччя



*Михайло Васильович
Ломоносов*

Розробив основи МКТ, пояснив природу теплоти, сформулював закони збереження руху і матерії

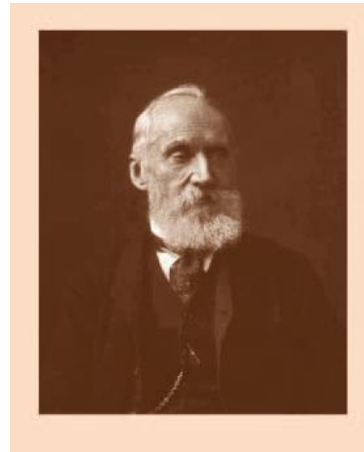
Фізики про теплові машини



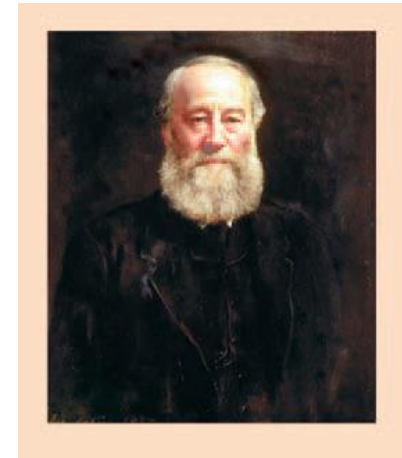
Джеймс Уатт



Саді Карно



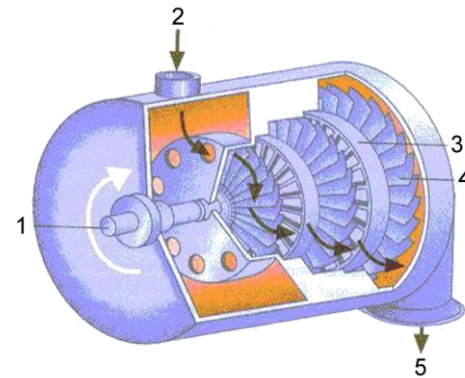
*Уільям Томсон
(лорд Кельвін)*



Джеймс Джоуль



$$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$$



Фізики про електрику й магнетизм



Шарль Кулон



Андре Мари
Ампер



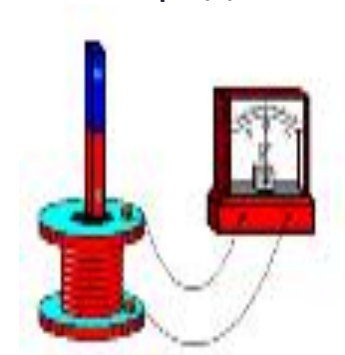
Ганс Ерстед



Майкл
Фарадей

$$F = k \cdot \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{r^2}$$

$$I = \frac{U}{R}$$



Фізика ХХ століття



Борис Євгенович Патон

Видатний вчений в області електрозварювання,
металургії та технології металів.

Методи фізичного дослідження

Фізичне дослідження — це цілеспрямоване вивчення того чи іншого явища засобами фізики

Спостереження

це сприйняття природи з метою одержання первинних даних для подальшого аналізу

Експеримент

це дослідження фізичного явища в умовах, що перебувають під контролем ученого, з метою глибшого вивчення цього явища

Теоретичний метод

створення фізичної моделі, яка враховує невелику кількість основних властивостей досліджуваного тіла

Структура пошукової діяльності



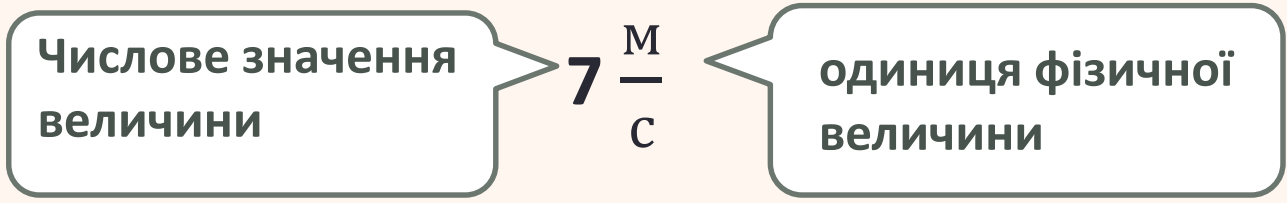
Фізичні величини F S l W

Фізична величина – це властивість, спільна в якісному відношенні для багатьох матеріальних об'єктів та індивідуальна в кількісному відношенні у кожного з них.

t Q m U v R

Виміряти фізичну величину – це означає порівняти її з однорідною величиною, взятою за одиницю.

Значення фізичної величини = числове значення + одиниця фізичної величини.



Міжнародна система одиниць (СІ)

- ❑ (міжнародна аббревіатура SI з фр. *Système International d'Unités*)
— це сучасна форма метричної системи, збудована на базі семи основних одиниць.
- ❑ **Головна мета впровадження такої системи**
 - об'єднання великої кількості систем одиниць з різних галузей науки та техніки
 - усунення труднощів, пов'язаних з використанням значної кількості коефіцієнтів при перерахунках між ними та створенням великої кількості еталонів для забезпечення необхідної точності.
- ❑ Переваги СІ забезпечують підвищення продуктивності праці проєктантів, виробників, науковців, а також практику міжнародних контактів державами.

Одиниці виміру

	тип величини	назва основної одиниці	скорочене позначення
1.	довжина	метр	м
2.	маса	кілограм	кг
3	час	секунда	с
4.	кількості речовини	моль	моль
5.	температура	кельвін	К
6.	сила електричного струму	ампер	А
7.	сила світла	кандела	кд
додаткова величина			
1.	плоский кут	радіан	радий
2.	тілесний кут	стерадіан	ср

Похідні одиниці, що мають власні назви

Ім'я		Позначення		Фізична величина	Вираження	
українське	міжнародне	українське	міжнародне		через інші одиниці СІ	через основні одиниці СІ
радіан	radian	рад	rad	плоский кут	1	м/м
стерадіан	steradian	ср	sr	просторовий кут	1	м ² /м ²
герц	hertz	Гц	Hz	частота		с ⁻¹
ньютон	newton	Н	N	сила		м·кг·с ⁻²
паскаль	pascal	Па	Pa	тиск	Н/м ²	м ⁻¹ ·кг·с ⁻²
джоуль	joule	Дж	J	енергія, робота	Н·м	м ² ·кг·с ⁻²
ват	watt	Вт	W	потужність, потік енергії	Дж/с	м ² ·кг·с ⁻³
кулон	coulomb	Кл	C	електричний заряд	А·с	с·А
вольт	volt	В	V	напруга, електричний потенціал	Вт/А	м ² ·кг·с ⁻³ ·А ⁻¹
фарад	farad	Ф	F	електрична ємність	Кл/В	м ² ·кг ⁻¹ ·с ⁴ ·А ²
ом	ohm	Ом	Ω	електричний опір	В/А	м ² ·кг·с ⁻³ ·А ⁻²
сіменс	siemens	См	S	електрична провідність	А/В	м ⁻² ·кг ⁻¹ ·с ³ ·А ²
вебер	weber	Вб	Wb	потік магнітної індукції	В·с	м ² ·кг·с ⁻² ·А ⁻¹
тесла	tesla	Тл	T	магнітна індукція	Вб/м ²	кг·с ⁻² ·А ⁻¹

- ❑ На даний час існує **22** такі одиниці виміру
- ❑ Математичний вираз для розмірності похідної одиниці виходить з фізичного закону або визначення відповідної фізичної величини

Множники та префікси для утворення кратних та частинних одиниць

	Назва префікса	Позначення	Множник
кратні	гіга	Г	$1\,000\,000\,000 = 10^9$
	мега	М	$1\,000\,000 = 10^6$
	кіло	к	$1000 = 10^3$
	гекто	г	$100 = 10^2$
	дека	да	$10 = 10^1$
частинні	деци	д	$0,1 = 10^{-1}$
	санти	с	$0,01 = 10^{-2}$
	мілі	м	$0,001 = 10^{-3}$
	мікро	мк	$0,000001 = 10^{-6}$
	нано	н	$0,000000001 = 10^{-9}$

Кратні одиниці — це одиниці, які більші за основні одиниці в 10, 100, 1000 і більше разів.

Частинні одиниці — це одиниці, які менші за основні одиниці в 10, 100, 1000 і більше разів.