

Вступ до хемії

Слово "хімія" походить від грецького φυσική - природа (φύειν - індує - сила - йота - наука - сила)

Хімія вивчає найпростіші і будови найбільш загальні властивості матерії, її будову, та закони руху.

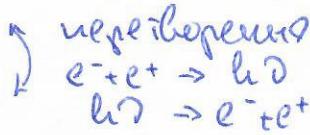
В епоху античності наука отинювалася високим рівнем знань про природу, з часом виникли окремі науки (математика), у тому числі фізика. СР. вивчає найпростіші матеріальні об'єкти (електричні, хімічні) і найбільші (планети та Всесвіт), тоді є всесвітньо.

Мета - встановлення фізичних законів матеріального світу.

Фізичні закони вивчають об'єкти (такі, які не залежать від насамібові та співбільшості) і закономірності, що існують у природі: стійкі та повторювані звільнені явища або властивості об'єктів. Рахункою всіх природних наук є спрямованість на пізнання фізичних явищ (є окремі дисципліни фізика хімії, хімічна фізика, біофізика, геофізика, астрофізика...). Ряд наукових - опосередкований вимірювань (тоді єн є непримірністю та технічні засоби). Те саме стосується технічних засобів, хіміческих методів; всі ці методи є науково-технічною революцією: завдячуючи своїм нові використанню зроблені фізики. Фізика \rightarrow технічний прогрес \Rightarrow експериментальна хімія.

Матеріальний світ: два види матерії:

- речовина
- матерія



матерія \neq речовина (перетворення
якщо A (якщо є іони)
якщо - якщо зміна якості)

Фізичні закони застосовані до вивчення

матеріїстичних спiввiдношень є єдині фiзичнi вiдносини.

Вивчаються нові математичні

де приведено, що
фiзичнi вiдносини
зi зiнiчнiстю
i зiнiчнiстю
матерiї

закони вивчуються на основi вiдповiдностi

спiвiднiчних фактiв i результатiв опосередкованих

(а не обов'язко нiжно)

зi зiнiчнiстю
(зi зiнiчнiстю)

Закони можуть бути різного ступеня загальності:

- стосуються окремих явищ або характеристик об'єктів, що є в умовленій області (з-п. Оса, газові закони)
- загальні, що діють на всіх явищах, окрім тих, які є окремими (з-п. здरов'я)

У процесі встановлення закономірностей належить відповісти за
ствідповідність між теоретичними та результатами при створенні моделей.
Відповідність необхідна (або її можна сиводати чи не - інший критерій)
Всі моделі побудовані є правильними в етапах застосування
побудови. Кожен однаково в різних вимірах може бути
представлений різними поглядами (Задача: сонячна система - які роз-
ширеність та маси - адекватність моделей)

Основний метод дослідження - експеримент (спостереження
вимірювань, вимірювань умов...)

Гіпотеза - принципи, які використовуються для побудови експериментального
пакету та явищ, які використовуються для побудови
і підтверджування гіпотез

Фізична теорія - система основних ідеїв, які використовуються
для пояснення закономірностей і загальності фізичних явищ

Класичний погляд:

- експериментальна фізика (взаємодія з матеріальними об'єктами)
- теоретична (в центрі цієї моделі є дослідження з використанням методів теор. фізики, які є математичними за фундаментальністю)
- комп'ютерна фізика (сім'єднання)
- materials informatics (побудова вимірювань/розрахунків властивостей
з інформацією та алгоритмами)

Загальна фізика

активні фіз. явища та результати
експериментів на основі яких
сформувалися закони

- механіка
- молекулярна фізика
- електрика та магнетизм
- оптика
- фізика стосів
- термічна фізика

Теоретична фізика

методи теоретичного дискутування
фіз. явищ та їх застосування
до моделей

- класична (теоретична) механіка
- електродинаміка
- квантова механіка
- статистична фізика та
термодинаміка

Фізична величина - властивість якої характеризує
певного об'єкта (єдиниця). Її може бути фізична (маса та
кількість матерію); складається з числового значення та
одиниці вимірювання - довжина, час, температура ...
(одиниця або одиниця)

Число, отримане в результаті вимірювання (зіставлення
властивостей окремих чисел таким чином, щоб порівняння
властивостей можна було виконати за допомогою порівняння чисел)

При цьому, як правило, проводиться порівняння з певним
стандартом (довжина - в стандартних одиницях, наприклад, метрах;
температура за шкалою Кельвіна - за можливістю подібності
певний матеріал від 3. Гравій до 10. алмаз)

Единиця вимірювання.

Основні фізичні величини - похідні фізичні величини

В системі СІ (метрична система)

час	- секунда (s)	тривалість 9192631770 періодів випромінювання при переході ^{133}Cs між двома наступними зенітами ($2:4 \rightarrow 1:3$) основного стану
довжина	- метр (m)	відстань, яку пробігає світло у вакуумі за $1/299792458$ с.
масса	- кілограм (kg)	

Співвідношення стади - ампер (A)

Температура - Кельвін (K)

Кількість речовини - моль (mol)

інтенсивність світла - кандес (Kd)

сила світла від джерела, який випромінює
моль фотонів. З $1 \text{ A} = 540 \cdot 10^{12} \text{ Kd}$ (згенеровано)

і має світлову енергію від 683 J/m^2

У 2019 році з видаченою *Документом прийнятим до національних*

стандартів

**Фізичні величини мають розширеність (фактично - суперечність
наприклад, недостигнутих для їх визначення)**

Аналіз розширеності (заснований на тому, що додають *можна*
величини з одинаковою)

Перевірка розширеності може виконати лише на постійність
випадку, але не може гарантувати його правильність (засновано
на постійність!)

Механіка - це розрізня різичи, які вивчає науки більші
проступів земної форми руху матерії - механічний рух
матерії (тобто зміну положення тіла або його частин
в просторі та часі ~~змінами~~ відносно інших тіл об'єктів часін)

Така форма руху матерії є важливовою супадовою більш
специфічних інших ~~з~~ видів руху, що вивчаються в інших розділах

Клас. мех - рух при досить великих масах та малих
швидкостях (порівняно з С)

Квантова механіка - рух ^{і властивості} мікрочастинок

Основна задача механіки - визначення положення тіла та
характеристик його руху чи будь-якої іншої залежності за
відомими початковими даними.

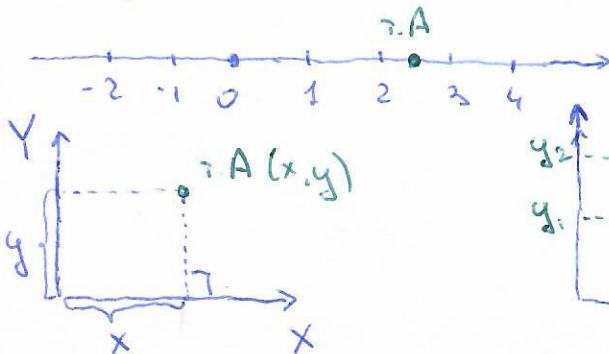
Механіка базується на трьох величинах - час, ділянка, маса
система МКС - час - кінограм - секунда.

СРС - сантиметр - грам - секунда.

З розвитком різичи, к-ті фундаментальних частинок та тіл
б-ї, стає, що преважаючи (Брітва Окама - ти не бачиш
чи до істини, ти просто нічим занадто)

Пізичні величини дубових складіні (нобисто характеризуються числом; температура, маса, висота); Векторні (число і напрям від зміни; відстань, сила), Геометричні (-:-)

Координати точок



$$a = |\vec{a}| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}; \text{ - вектор}$$

$$\vec{a} = \vec{b} \text{ означає } a_x = b_x, a_y = b_y$$

або $|\vec{a}| = a = |\vec{b}| = b$ та обмежений
напрям (якщо вектор
нульовий або зупиняється)

$$\vec{a} = (a_x, a_y, a_z), |\vec{a}| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$$

$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$$

$$\vec{a} \rightarrow \vec{c}$$

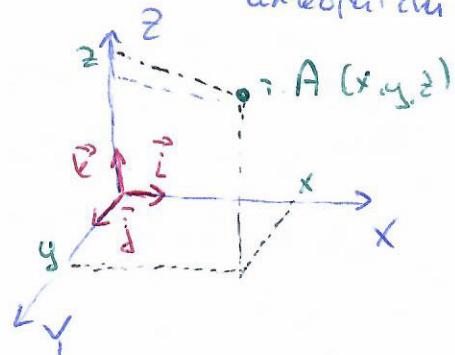
$$|\vec{a} + \vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$$

$$\vec{AB} = ((x_2 - x_1); (y_2 - y_1))$$

$$\vec{AB} = (x_{AB}, y_{AB})$$

$$\vec{AB} = \vec{a} = (a_x, a_y)$$

аналогічно



$$\vec{c} = (a_x + b_x, a_y + b_y, a_z + b_z) = (c_x, c_y, c_z)$$

множення вектора на число

$$d \cdot \vec{a} = \vec{c} \quad \vec{a} \rightarrow \vec{c}$$

$$\vec{c} = (d \cdot a_x, d \cdot a_y, d \cdot a_z)$$

$$|\vec{c}| = |d| \cdot |\vec{a}|$$

$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-1) \cdot \vec{b} = \vec{c} = (a_x - b_x, a_y - b_y, a_z - b_z)$$

$$d(\vec{a} + \vec{b}) = d\vec{a} + d\vec{b}$$

$$\text{Ось: } \vec{i} = (1, 0, 0) \quad \vec{j} = (0, 1, 0) \quad \vec{k} = (0, 0, 1)$$

$$|\vec{i}| = 1 = |\vec{j}| = |\vec{k}| \quad \vec{i} \perp \vec{j}; \quad \vec{j} \perp \vec{k}; \quad \vec{k} \perp \vec{i}$$

$$\vec{a} = a_x \vec{i} + a_y \vec{j} + a_z \vec{k}$$

$\vec{i} \neq \pm (\vec{j}, \vec{k}) \Leftarrow \vec{i}, \vec{j}, \vec{k} - лінійно незалежні$

Скалярный произведение

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \beta = a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cos \varphi = \\ = a_b \cdot b_a$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \text{ тогда } \vec{a} \perp \vec{b} = 0$$

$$\vec{a} = 0$$

$$\vec{b} = 0$$

$$1) \vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$$

$$2) (\vec{a}_1 + \vec{a}_2) \cdot \vec{b} = \vec{a}_1 \cdot \vec{b} + \vec{a}_2 \cdot \vec{b}$$

$$\vec{i} \cdot \vec{j} = 0$$

$$\vec{a} \cdot \vec{i} = (a_x \vec{i} + a_y \vec{j} + a_z \vec{k}) \cdot \vec{i} = a_x \vec{i} \cdot \vec{i} + a_y \vec{j} \cdot \vec{i} + a_z \vec{k} \cdot \vec{i} = a_x$$

$$\vec{a} \cdot \vec{i} = |\vec{a}| \cdot |\vec{i}| \cos \varphi = a_x$$

правило.

Векторный произведение

$$[\vec{a}, \vec{b}] = \vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$$

1) $|\vec{c}|$ - модуль параллограмма, построенного на векторах \vec{a} и \vec{b} $|\vec{c}| = a_b \cdot \sin \varphi$

2) \vec{c} определяет плоскость параллограмма
3) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ - правильный

закономерность \vec{c} - аксиоматический вектор, для которого, если збирающие концы векторов вектора подводят се се при пересечении, то зменилось направление вектору (однозначно определяется вектор \vec{c})

$\Rightarrow [\vec{a}, \vec{b}] = 0$.тогда векторы коллинеарны ($\vec{a} = d \cdot \vec{b}$, $d \geq 0$)

$$1) [\vec{a}, \vec{a}] = 0 \quad 2) [\vec{a}, \vec{b}] = - [\vec{b}, \vec{a}] \quad 3) (\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{c} = [\vec{a}, \vec{c}] + [\vec{b}, \vec{c}]$$

$$4) (d\vec{a}) \times (B\vec{b}) = d \cdot B [\vec{a}, \vec{b}]$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{vmatrix} = \{ (a_y b_z - a_z b_y) \vec{i}, \\ (a_z b_x - a_x b_z) \vec{j}, (a_x b_y - a_y b_x) \vec{k} \}$$

~~Установлено правило $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c} = \vec{a} \cdot [\vec{b}, \vec{c}]$~~

$$[\vec{a}, \vec{i}] = (a_x \vec{i} + a_y \vec{j} + a_z \vec{k}) \times \vec{i} = a_x \vec{i} \times \vec{i} + a_y \vec{j} \times \vec{i} + a_z \vec{k} \times \vec{i} = \\ = -a_y \vec{k} + a_z \vec{j}$$

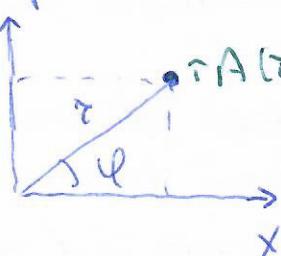
Че ϵ

- Змішаний добуток $\vec{a} \vec{b} \vec{c} = \vec{a} \cdot [\vec{b}, \vec{c}]$
 $\vec{a} \vec{b} \vec{c} = \vec{b} \vec{c} \vec{a} = \vec{c} \vec{a} \vec{b}$

- наявінний векторний добуток
 $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{b}(\vec{a} \cdot \vec{c}) - \vec{c}(\vec{a} \cdot \vec{b})$

Визначимо координати точок

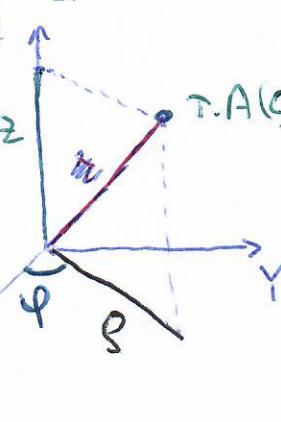
Полярна система координат:



$A(r, \varphi)$

 $x = r \cos \varphi$
 $y = r \sin \varphi$
 $z = \sqrt{x^2 + y^2}$
 $\operatorname{tg} \varphi = \frac{y}{x}$

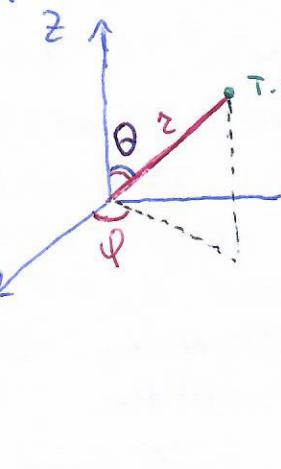
Циліндрична система координат



$A(\rho, \varphi, z)$

 $x = \rho \cos \varphi$
 $y = \rho \sin \varphi$
 $z = z$
 $\rho = \sqrt{x^2 + y^2}$
 $\varphi = \arctg \frac{y}{x}$
 $z = z$

Сферична система координат



$A(\rho, \theta, \varphi)$

 $x = \rho \sin \theta \cos \varphi$
 $y = \rho \sin \theta \sin \varphi$
 $z = \rho \cos \theta$
 $\rho = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$
 $\varphi = \arctg \frac{y}{x}$
 $\theta = \arccos \left(\frac{z}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} \right) = \arctg \frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{z}$

Простір та час

Найпростіша форма руху категорії - механічний рух:
як зміна положення ^{«важіль»} макроскопічних та відносно інших
також фізичного середовища
властивості якісної неоднорідності (параметр, обсяг, перетин лінійних путь)!

Поняття простору та часу є простими і в результаті
їх обчислення, а в результаті непропорційності їх зведення
до більш простих понять

Винесено в умовах практичної діяльності побуди, характеризуючоїся наявністю термінів "діял", "діяльність", "вчинок", "результат", "наслідок". Але це формулювання фізичних законів таких фізичних явищ недостатні.

Бігчілік - міра просторових розгинань та глохань здатності
(тискання). Це бігчілік зберігає про гомотермічні зміни (головний
найменшіший бігчілік) інформація - мін. в-ва дисперсії
енергії на бігчілік

Одимекс (аграрка в СІ) - мітр ($\frac{1}{40.000.000}$ паризькою кересінку)
→ виставляє місцетихаху на шахматно-ідеїстичну стартову стартову

Помощник Тима

Примістимо, що в нас є така ситуація B1. Дев'ять загальних вимог та дев'ять вимог, які можуть бути виконані з урахуванням вимоги A1, та чотири вимоги, які не можуть бути виконані з урахуванням вимоги A1.

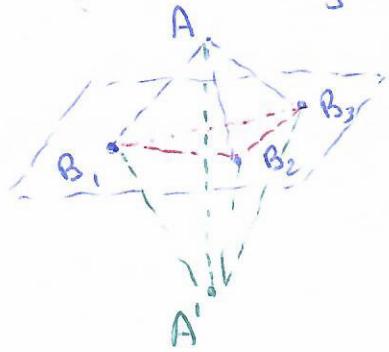
Модель: матричный тозека (награды и
штрафы заставляют) - это подразумевает
что в грибах загори можно
занять туберин. В нас. ф. с. л. д. с. п.

Ассоциативные типы: система категориальных явлений, выявленных в процессе познания и отражающих объективную реальность.

Dba Tina Bigney
C.
B.

i. А може бытъ
 расположение в
 в точкъ може з
 щенірд на прямъ B_1B_2

Тип Тіса Bigrivex (що не належить до будь-якої іншої)



Має несигнатурну ($A \neq A'$). Але є
можна розглядати, що ~~відповідні~~ можливість
характеризувати позначення \Rightarrow тоді
і Bigrivex-ові зважки (напр. B_1 замінено
Bigrivex та з тоді A відбувається переход
 $B_1 \rightarrow B_2 \rightarrow B_3$, за ~~задані~~ ~~задані~~ співвідношенням, а
ще $B_1' \rightarrow B_2' \rightarrow B_3'$)

(\rightarrow відповідні)

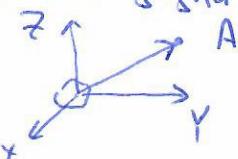
Простір, де єдиний позначений потрібні з типу
Bigrivex. Може бути простір змінченої розмірності, може бути
вимірювання (простір вимірювання), чи то позначення навіть з
поміжними Bigrivex-ами

Може бути інший вибір:

Довгий Tisa Bigrivex та побудова

з цим системи Bigrivex (напр. ПДСК)

поміжними Bigrivex-ами



Тоді позначення залежить від координат (координати єквівалентні в
різних СВ відносно)

Довгий кількісні характеристики та

потрібні звичайно періодичні процеси (звичайно єквівалентні повторюються,
зупиняються та розпочинаються)

Напр. добовий рух Сонця по небосхилу $T_c = \frac{1}{86400}$ періоду.

Рух Bigrivex-ові не лежить в просторі, але є у часі. Тому

для цієї характеристики (Опису) потрібні також і часові

системи Bigrivex: Tisa Bigrivex, що побудовані з цих же Bigrivex-овів

координат та вибраний спосіб використання часу (співвідношення
зупинок та рухів)

зупинок та рухів) просторово-часовий опис руху

за будь-якого Bigrivex-а та гравітаційних констант

лічимо тоді, які вибрали систему Bigrivex. Позначення K, K'

Їх показують досить, що їх швидкості $\ll c$, лінійні масиви

та часові проміжки замінені на незалежні при $K \rightarrow K' \Rightarrow$

абсолютні вимірювання абсолютності простору та часу

(\Rightarrow квантова механіка)

тоді вимірювання
в Bigrivex



Непротилежний метод вимірювання: трикутник (це властивості трикутника) базовий

позначки: (УЗ, рух, позиція)

Система сигнализации торможения
должна подавать
запрос в один CB можно ввести для систем координат