

ВК 4.2 Основи технічних вимірювань

Точність, що формує світ



Чому вимірювання – це важливо?



Основа науки

Вимірювання лежать в основі всіх наукових досліджень та експериментів



Технічний прогрес

Без точних вимірювань неможливий розвиток у будь-якій технічній галузі



Безпека та якість

Точність вимірювань забезпечує безпеку польотів, якість ліків, надійність електроніки

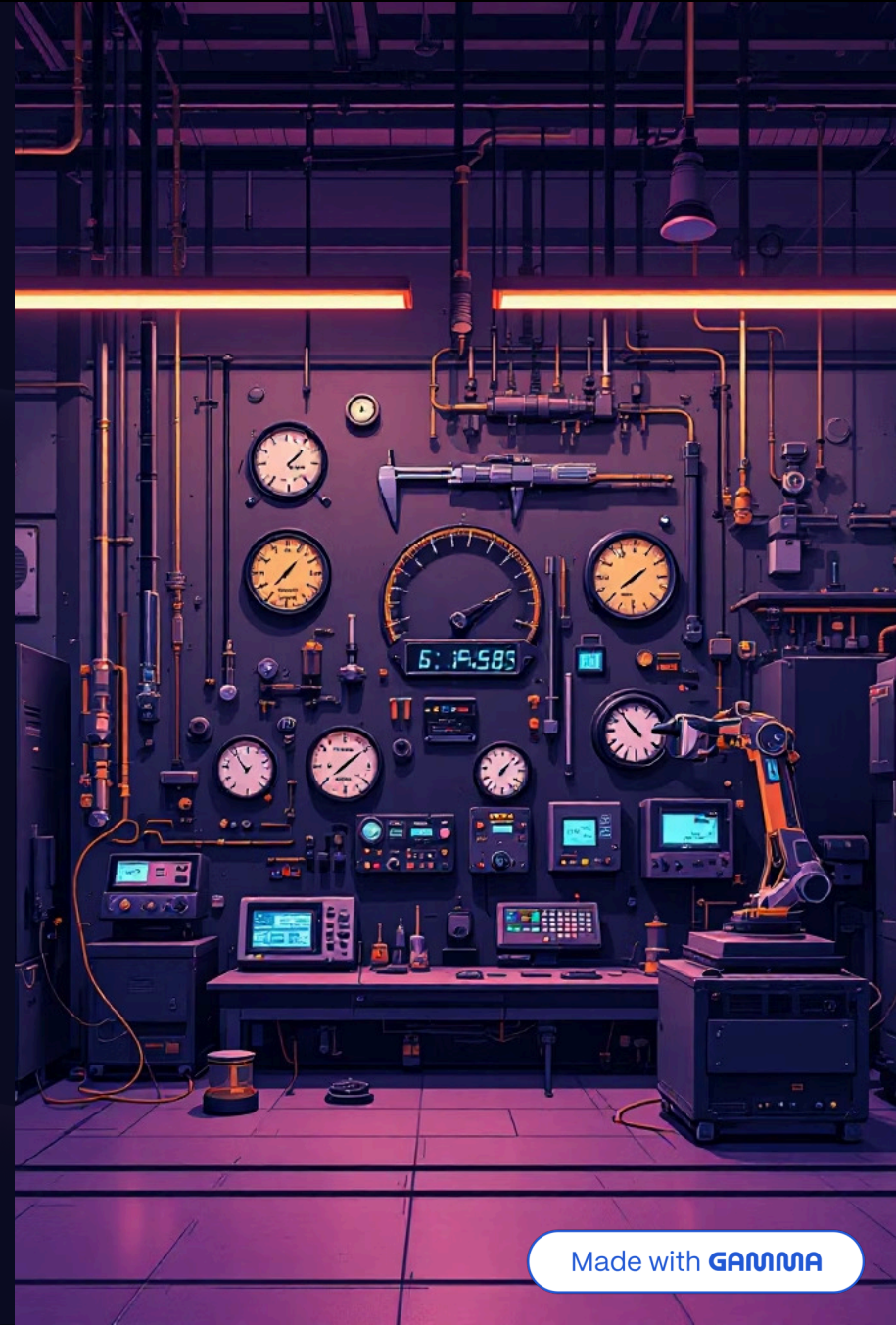
Що таке технічне вимірювання?

Процес визначення

Технічне вимірювання – це процес визначення значення фізичної величини за допомогою спеціальних технічних засобів та методів

Мета вимірювань

Отримати кількісну інформацію про об'єкт або явище для подальшого аналізу та управління



Ключові поняття: Точність та Похибка

Точність вимірювання

Ступінь близькості
результату вимірювання до
істинного значення
вимірюваної величини

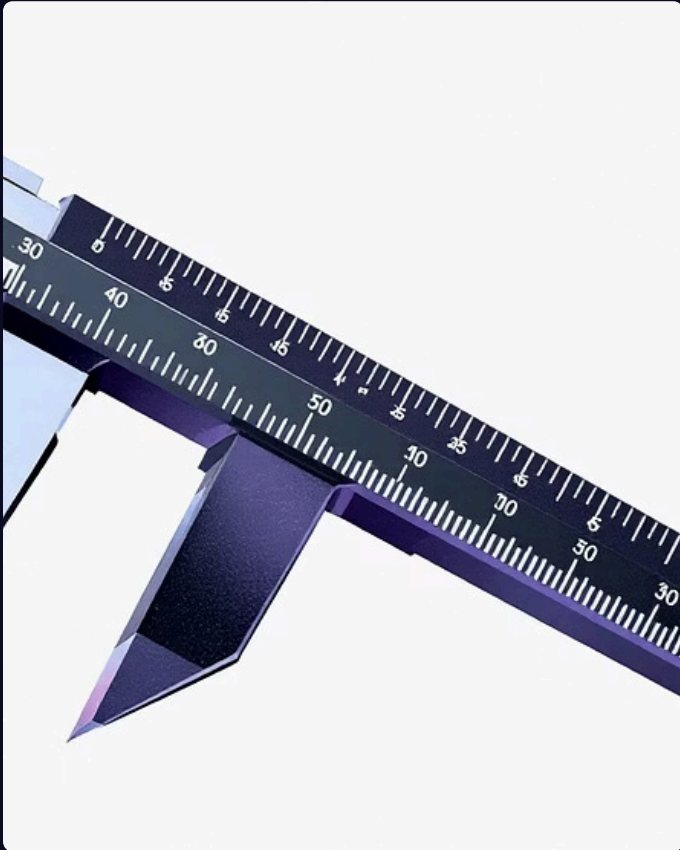
Похибка вимірювання

Відхилення виміряного
значення від істинного
значення. Виникає через
обмеженість методів та
засобів вимірювань

Види похибок

Випадкові похибки,
систематичні похибки,
абсолютні та відносні
похибки

Засоби вимірювань: Інструменти пізнання



Штангенциркуль

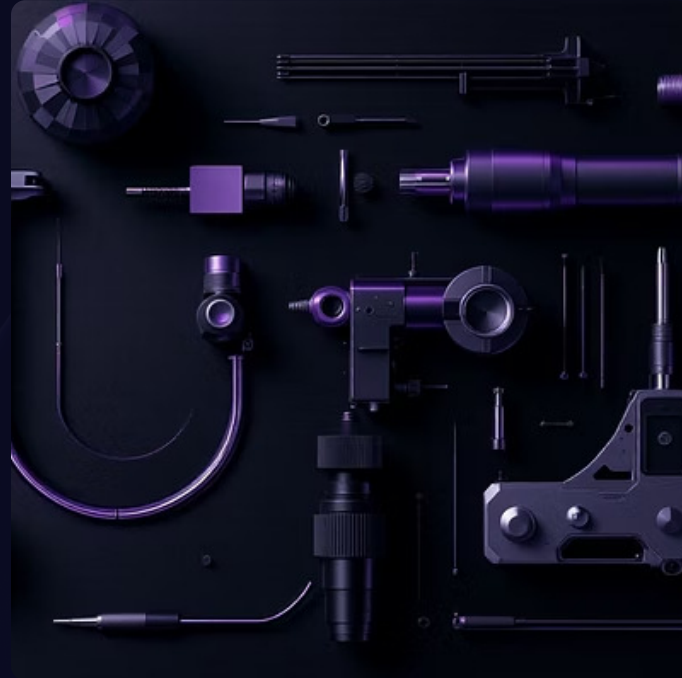
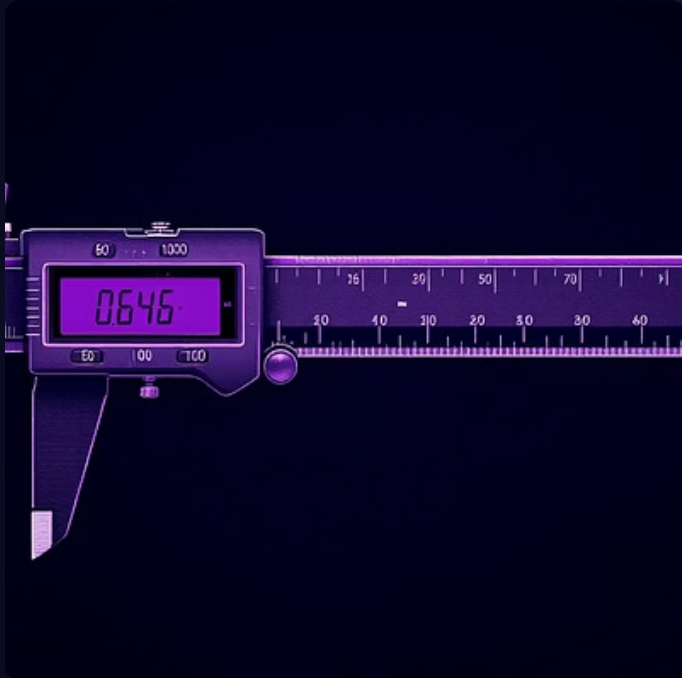
Універсальний інструмент для вимірювання зовнішніх, внутрішніх розмірів та глибини. Має штангу з основною шкалою та ноніус для точнішого зчитування



Мікрометр

Для вимірювання малих розмірів з високою точністю. Застосовується для вимірювання товщини, діаметрів, довжин з точністю до сотих часток міліметра

Засоби вимірювань у деталях



Штангенциркуль використовується в машинобудуванні, ремонті, будівництві для вимірювань з точністю до 0,1 мм

Класифікація вимірювань



Прямі вимірювання

Значення величини визначається безпосередньо за допомогою засобу вимірювання

Наприклад: вимірювання довжини лінійкою або температури термометром



Непрямі вимірювання

Значення величини визначається на основі прямих вимірювань інших величин, пов'язаних з шуканою

Наприклад: розрахунок площі через вимірювання довжини та ширини

Метрологія: Наука про вимірювання

01

Теорія вимірювань

Вивчає основи та принципи вимірювань фізичних величин

03

Єдність вимірювань

Забезпечує надійність та порівнянність результатів у всьому світі

02

Засоби вимірювань

Розробляє та атестує прилади та методи вимірювань



Вимірювання в сучасному світі



Електроніка

Точність вимірювань напруги, струму, опору – основа роботи всіх електронних пристроїв, від мобільних телефонів до комп'ютерів



Медицина

Вимірювання тиску, температури, рівня цукру в крові – життєво важливі показники здоров'я, що визначають діагноз та лікування



Промисловість

Контроль якості продукції, оптимізація виробничих процесів, забезпечення відповідності стандартам

Висновок: Майбутнє за ТОЧНІСТЮ

- **Фундамент прогресу**
Технічні вимірювання – це основа технологічного прогресу та наукових відкриттів
- **Нові можливості**
Постійний розвиток методів та засобів вимірювань відкриває нові горизонти для науки та інновацій
- **Ключ до успіху**
Розуміння основ технічних вимірювань – ключ до успіху в інженерії, техніці та науковій діяльності

