



Методы научного познания Физические величины

Что вы уже знаете?

1. Что такое физика?
2. Когда она возникла и где?
3. Для чего нужно изучать физику?
4. Что такое физическое тело? Приведите примеры.
5. Что такое вещество?
6. Какие физические явления вы знаете?

Методы научного познания:

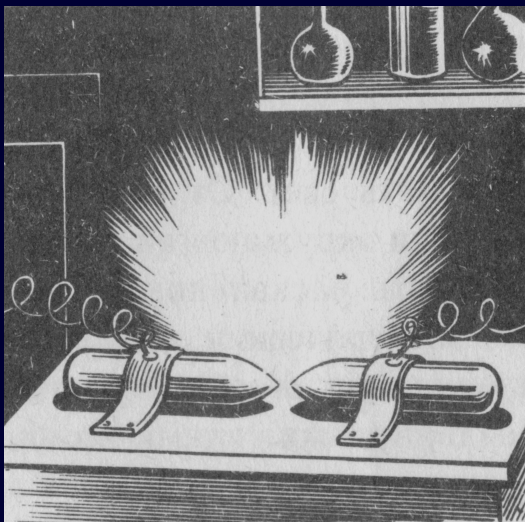
1. Наблюдения
2. Размышления
3. Опыт (эксперимент)
4. Вывод



Методы физического исследования

экспериментальный

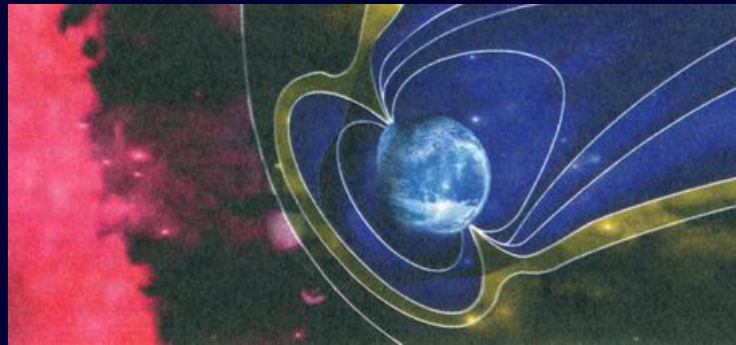
лабораторный



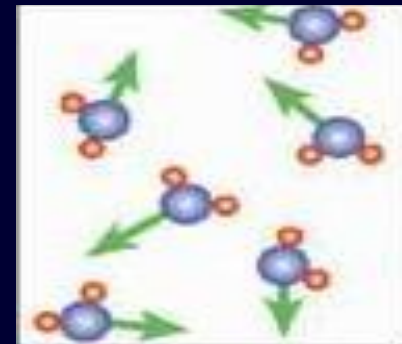
теоретический

моделирование

на ЭВМ



мысленный
эксперимент



Физические величины

Физической величиной называется характеристика физического объекта или явления

Каждая физическая величина имеет:

- определение,
- обозначение,
- формулу,
- единицы измерения (размерность)



Запомни!

Измерение физических величин

Единицей измерения физической величины
называется фиксированная по размеру
величина, выбранная в качестве эталона.

Основные единицы измерения системы СИ:

килограмм; метр; секунда

Кратные и дольные единицы измерения

| Наименование | Множитель | Обозначение |
|--------------|-----------------------------|-------------|
| Пико | $0,000000000001 = 10^{-12}$ | п |
| Нано | $0,000000001 = 10^{-9}$ | н |
| Микро | $0,000001 = 10^{-6}$ | мк |
| Милли | $0,001 = 10^{-3}$ | м |
| Сантиметры | $0,01 = 10^{-2}$ | с |
| Деци | $0,1 = 10^{-1}$ | д |
| Гекто | 10^2 | г |
| Кило | 10^3 | к |
| Мега | 10^6 | М |
| Гига | 10^9 | Г |



Проверь себя

1. В чём физики измеряют массу планет?
2. В каких единицах измеряется скорость самолёта?
3. Назовите единицы измерения объёма лимонадной бутылки.
4. Переведите в килограммы: 8 т; 50 г; 2 т 120 г
5. Переведите в метры 14 см; 27 км; 16 мм
6. Переведите в м^3 : 12 л; 10 дм^3
7. Переведите в с: 12 мин, 1,5 ч



Измерение физических величин

Физическая величина

Основная единица измерения

Прибор для измерения

масса

килограмм



длина

метр



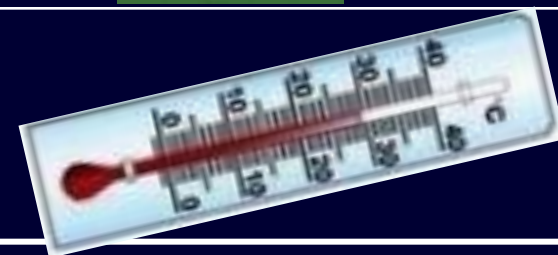
время

секунда



температура

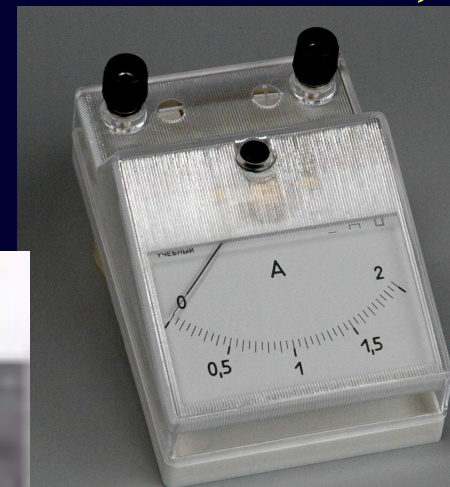
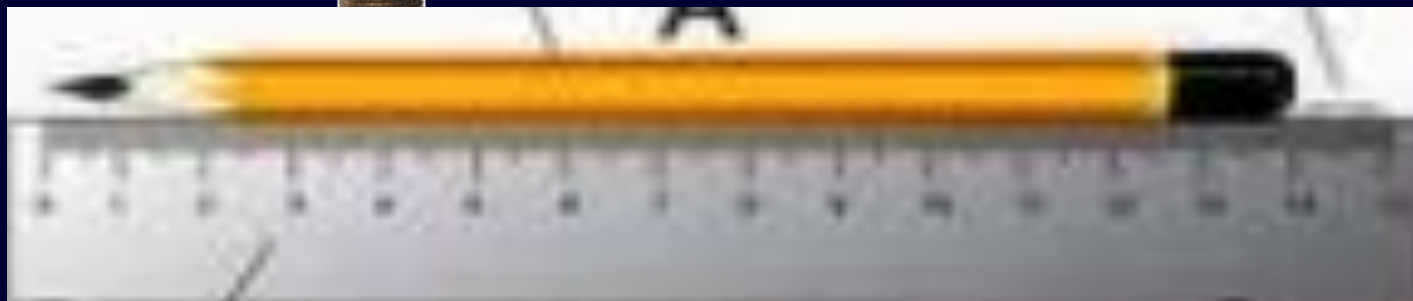
градус



Определение цены деления прибора



Чтобы определить цену деления, нужно выбрать ближайших штриха шкалы, около которых есть числовые значения. Затем из большего значения вычесть меньшее и полученную разницу разделить на число делений, находящихся между ними.



Погрешность измерений

Допускаемая неточность при измерении величины называется погрешностью.

Чем меньше цена деления, тем больше точность измерения.

Погрешность измерений равна половине цены деления прибора.

Запись результата измерений

$$A = a \pm \Delta a$$

A – измеряемая величина

a – результат измерений

Δa – погрешность измерений

$$t = (21 \pm \Delta 0,5) ^\circ\text{C}$$



Проведите измерения и запишите результаты:

времени



температуры

