

**Давайте
вспомним!**



Физика – наука о неживой природе,
изучающая физические
явления.

Физические явления-
изменения,
происходящие в природе.

Проверка домашнего задания

Вопрос 1

1. Какие явления изучает физика ?

- А. Явления, происходящие в неживой природе.
- В. Световые, тепловые, механические, звуковые, электрические и магнитные явления.
- С. Различные изменения в окружающем мире.
- Д. Явления природы.

Вопрос 2

2. Физическое тело – это...

- А. ... любое твердое тело.
- В. ... предмет, которые мы видим.
- С. ... любой предмет в окружающем мире.
- Д. ... тело, свойства которого изучаются в физике.

Проверка домашнего задания

Вопрос 3

3. Что из перечисленного относится к физическим телам?

- A. Звук.
- B. Тепловоз.
- C. Радиоволны.
- D. Кислород.

Вопрос 4

4. Что из названного относится к веществам?

- A. Вода.
- B. Самолёт.
- C. Луна.
- D. Цветок.

Проверка домашнего задания

Вопрос 5

5. Ученика спросили, какие он знает вещества. Он назвал воду, железо, море, бумагу. В каком ответе ученик допустил ошибку?

- A. Вода.
- B. Железо.
- C. Море.
- D. Бумага.

Вопрос 6

6. В каком случае вещество, из которого может быть изготовлено тело, указано неправильно?

- A. Лодка – пластмасса.
- B. Крышка – металл.
- C. Сумка – ткань.
- D. Гвоздь – пластилин.

Проверка домашнего задания

Вопрос 7

7. Какие явления можно отнести к механическим?

- A. Автомобиль подаёт сигнал.
- B. Снег тает.
- C. Лампочка светит.
- D. Ваза падает с полки.

Вопрос 8

8. Какие явления можно отнести к электрическим?

- A. Идет дождь.
- B. Магнит притягивает скрепки.
- C. По проводам течёт ток.
- D. Светлячок светится в темноте.

Проверка домашнего задания

Вопрос 9

9. Какие явления можно отнести к магнитным?

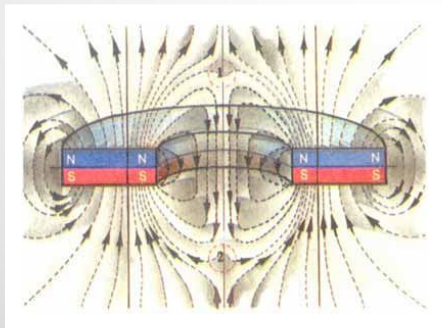
- A. Сверкает молния.
- B. Магнит притягивает скрепки.
- C. Светлячок светится в темноте.
- D. По проводам течёт ток.

Вопрос 10

10. Какие явления можно отнести к тепловым?

- A. Автомобиль подаёт сигнал.
- B. Снег тает.
- C. Лампочка светит.
- D. Ваза падает с полки.

Физические явления



Физические явления

```
graph TD; A[Физические явления] --> B[Механические]; A --> C[Электрические]; A --> D[Магнитные]; A --> E[Световые]; A --> F[Звуковые]; A --> G[Тепловые]; B --> B1[Движение автомобиля]; C --> C1[Молния, загорание лампочки]; D --> D1[Стрелка компаса]; E --> E1[Свечение лампочки, флуоресцентные игрушки]; F --> F1[Гром, радио, звучание инструментов]; F --> G2[Таяние льда, закипание воды];
```

Механические

*Движение
автомобиля*

Электрические

*Молния,
загорание
лампочки*

Магнитные

*Стрелка
компаса*

Световые

*Свечение
лампочки,
флуоресцентные
игрушки*

Звуковые

*Гром, радио,
звучание
инструментов*

Тепловые

*Таяние льда,
закипание воды*

Измерение физических величин.



Физической величиной называют количественную характеристику физических явлений.

• Длина – l

• Масса – m

• Время – t

• Объем – V

• Площадь – S

• Скорость – v



Измерить физическую величину — это значит сравнить её с однородной величиной, принятой за единицу.

Система СИ

В 1960 XI Генеральная конференция по мерам и весам приняла стандарт, который впервые получил название «Международная система единиц (СИ)».

СИ - СИСТЕМА ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНАЯ.

Единицы системы СИ

Основные физические величины

длина	<i>м</i>	(<i>l</i>)	сила электрического		
масса	<i>кг</i>	(<i>m</i>)	тока	<i>A</i>	(<i>I</i>)
время	<i>с</i>	(<i>t</i>)	сила света	<i>кд</i>	(<i>I</i>)
температура	<i>K</i>	(<i>T</i>)	количество вещества	<i>моль</i>	(<i>v</i>)

Дополнительные физические величины

угол плоский	<i>рад</i>	(ϕ)	угол телесный	<i>стерадиан</i>	(Ω)
--------------	------------	------------	---------------	------------------	--------------

Производные физические величины

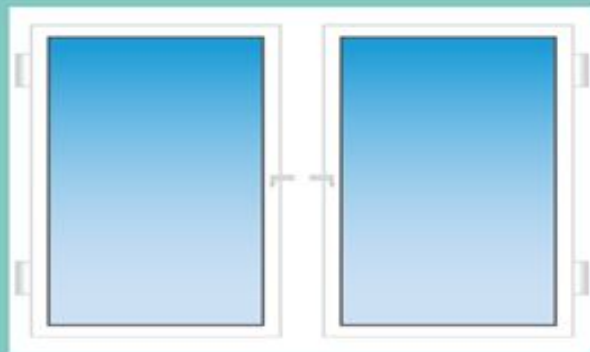
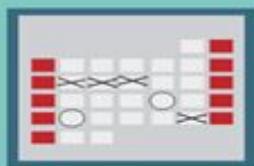
площадь	<i>м²</i>	(<i>S</i>)	электрический заряд	<i>Кл</i>	(<i>q</i>)
объем	<i>м³</i>	(<i>V</i>)	напряженность		
скорость	<i>м/с</i>	(<i>v</i>)	электрического поля	<i>В/м</i>	(<i>E</i>)
ускорение	<i>м/с²</i>	(<i>a</i>)	электрическое		
плотность	<i>кг/м³</i>	(ρ)	напряжение		
сила	<i>Н</i>	(<i>F</i>)	(разность потенциалов)	<i>В</i>	(<i>U</i>)
частота	<i>Гц</i>	(ν)	электрическая емкость	Φ	(<i>C</i>)
давление	<i>Па</i>	(<i>p</i>)	электрическое		
энергия			сопротивление	<i>Ом</i>	(<i>R</i>)
работа			магнитный поток	<i>Вб</i>	(Φ)
кол-во теплоты	<i>Дж</i>	(<i>E, A, Q</i>)	магнитная индукция	<i>Тл</i>	(<i>B</i>)
мощность	<i>Вт</i>	(<i>N, P</i>)	индуктивность	<i>Гн</i>	(<i>L</i>)

Кратные приставки к названиям единиц

Название приставки	Обозначение приставки	10^n
гекто	Г	10^2
кило	К	10^3
Мега	М	10^6

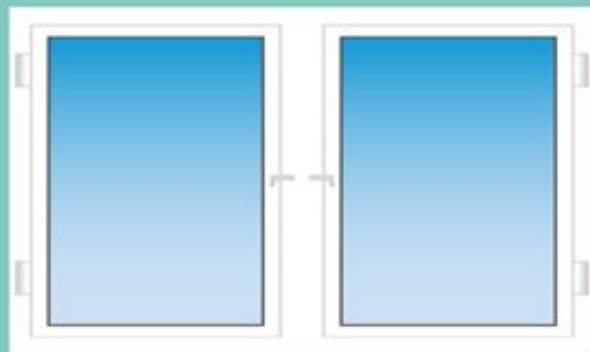
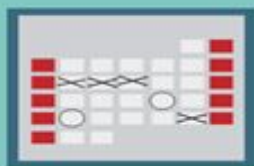
Дольные приставки к названиям единиц

Название приставки	Обозначение приставки	10^n
деци	Д	10^{-1}
санти	С	10^{-2}
мили	М	10^{-3}



1 CM

1 M = 100 CM



1 M = 100 CM



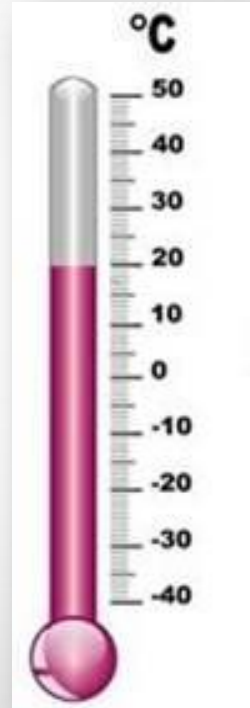
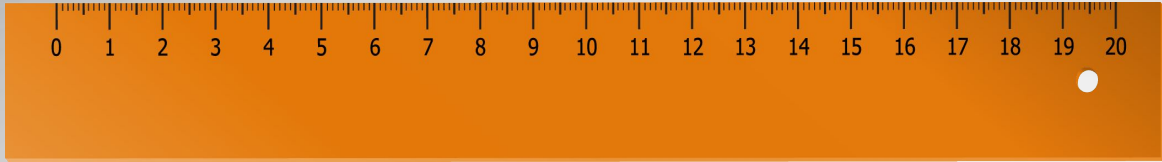


Основные единицы измерения некоторых величин

Физическая величина	Основная единица	Условное обозначение	Прибор измерения
длина	1 метр		
время	1 секунда		
масса	1 килограмм		

Основные единицы измерения некоторых величин

Физическая величина	Основная единица	Условное обозначение	Прибор измерения
длина	1 метр	1 м	
время	1 секунда	1 с	
масса	1 килограмм	1 кг	

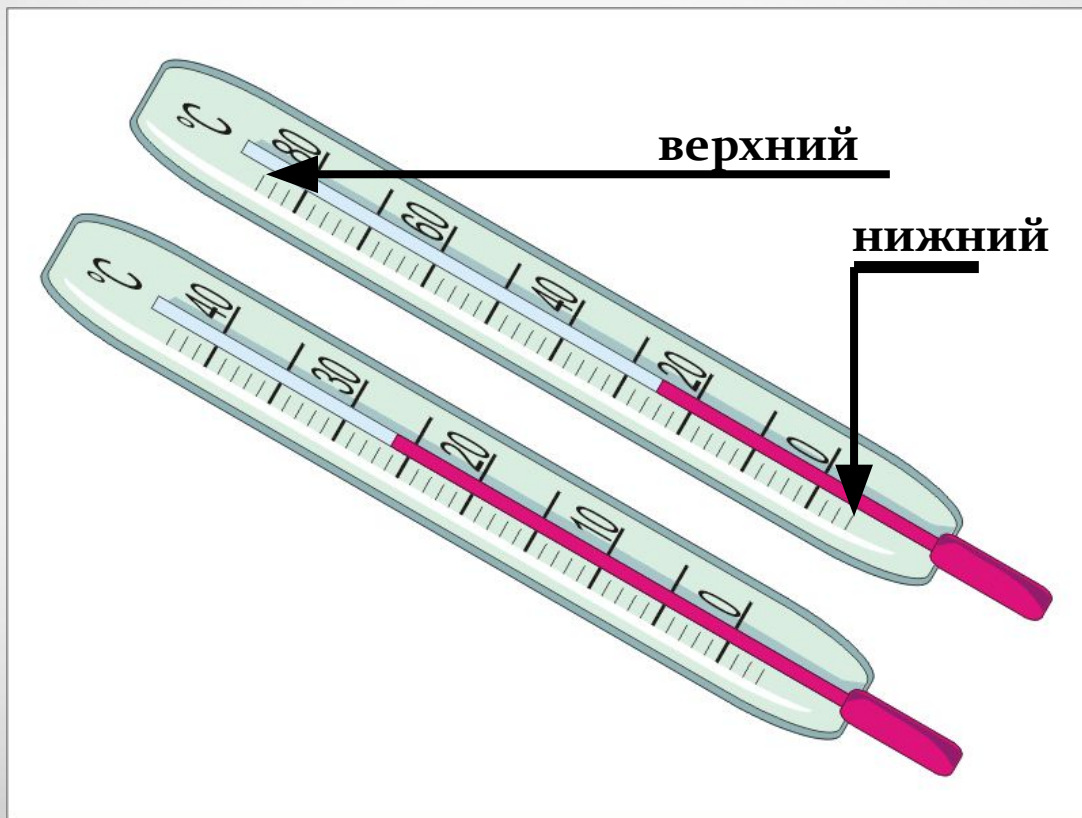


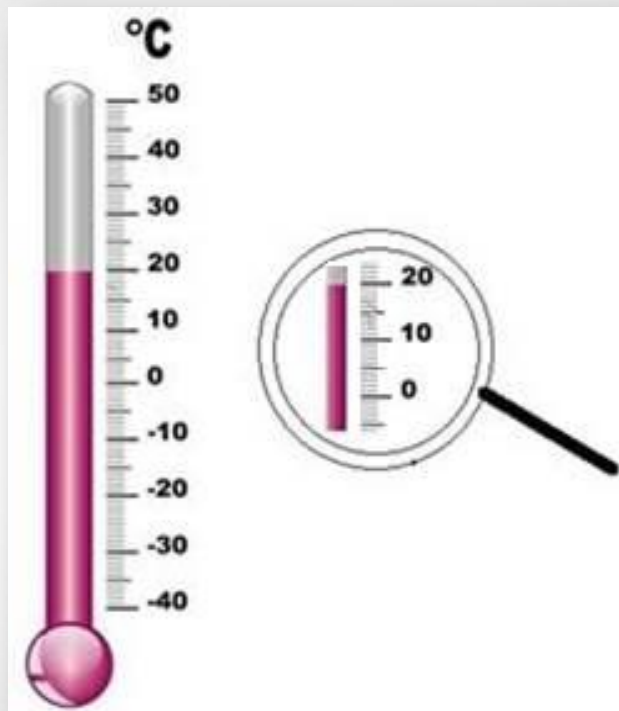
Измерительные приборы

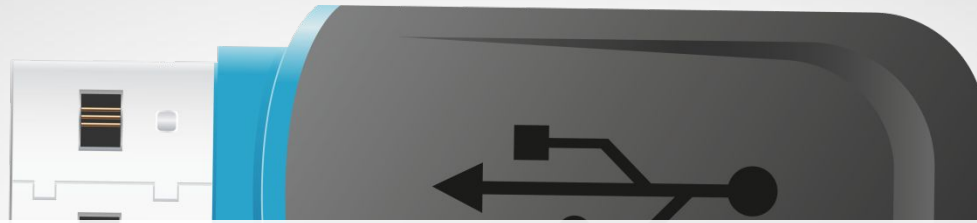
У всех измерительных приборов есть шкала, которой надо уметь пользоваться. У каждой шкалы определяют пределы измерения (наименьшее и наибольшее значения) и цену деления.



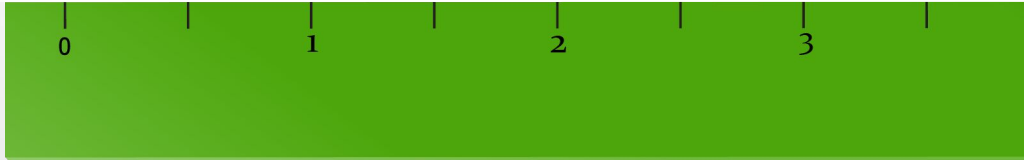
Пределы измерения прибора

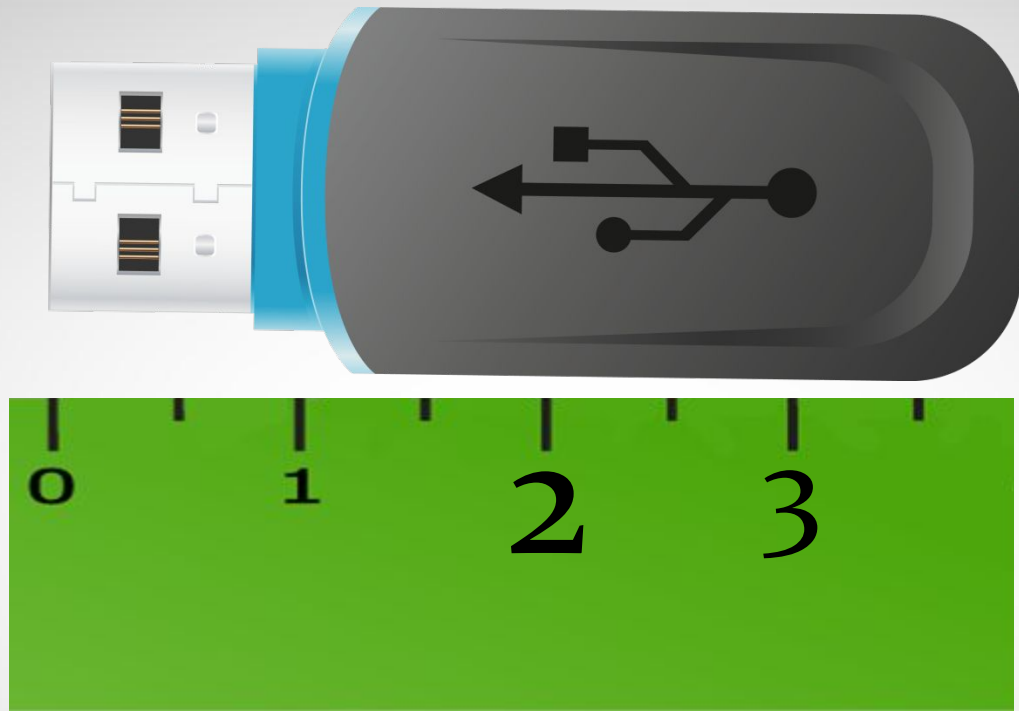




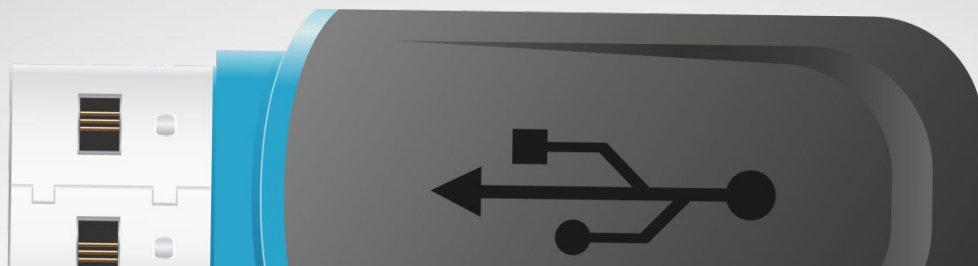


Цена деления – наименьшее значение шкалы прибора.





Цена деления – наименьшее значение шкалы прибора.



*Чем меньше цена деления прибора,
тем точнее измерение.*



*Цена деления – наименьшее
значение шкалы прибора.*



Определение цены деления прибора.

1. Выбираем два ближайших штриха, обозначенных цифрами

4. Вычисляем разность величин в нанесенной шкале между величинами. Получаем цену деления прибора.

$$\text{ц. д.} = \frac{10^{\circ}\text{C}}{10} = 1^{\circ}\text{C}$$

$$\text{или ц. д.} = \frac{30^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}}{10} = 1^{\circ}\text{C}$$



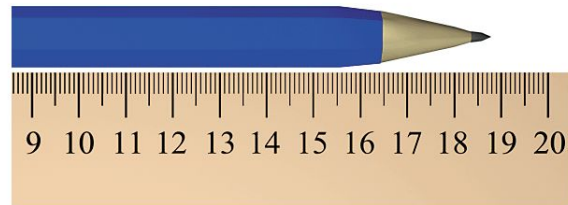
Никакой прибор не может измерить физическую величину абсолютно точно.

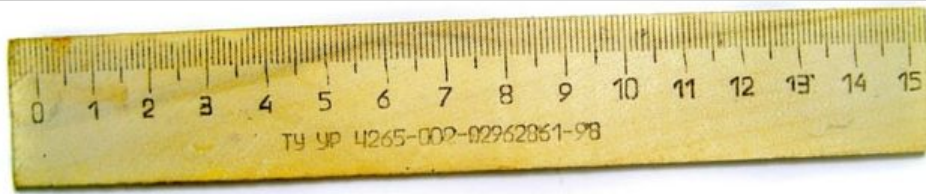
Инструментальная погрешность измерения чаще всего составляет половину цены деления.



При использовании прибора человек тоже может допустить ошибку (*визуальная погрешность измерения*), которая тоже составляет половину цены деления прибора.

В итоге *абсолютная погрешность измерения* прибором составляет *одно деление*.



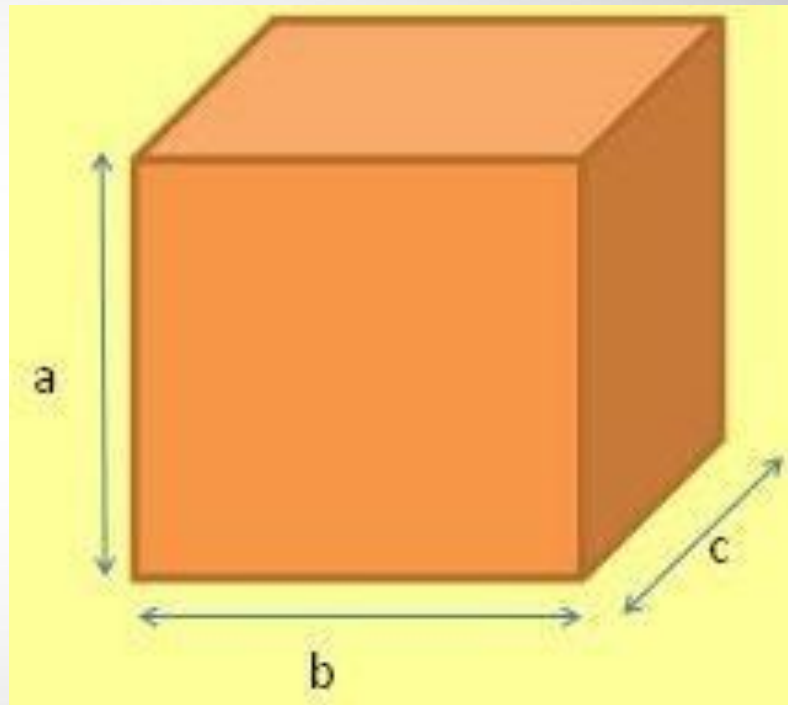


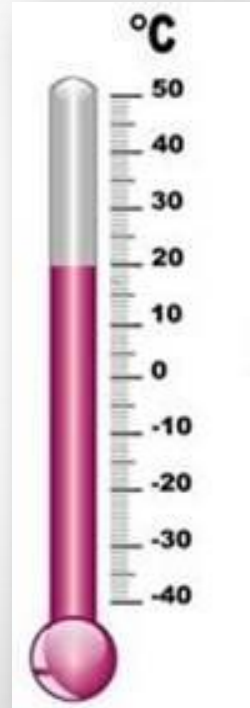
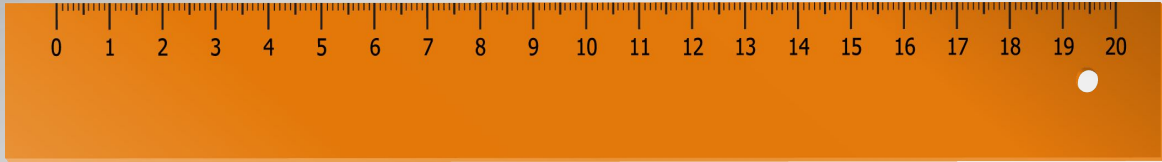
Прибор	Линейка
Измеряемая величина	длина
Ед. измерения	см
Пределы измерения	от 0 до 15 см
Цена деления	0,1 см
Погрешность	0,05 см

Измерьте с помощью линейки следующие величины:

- 1) Длину $v=$
- 2) Ширину $c=$
- 3) Высоту $a=$

**Запишите в сантиметрах.
Переведите в единицы
измерения в СИ**





Домашнее задание:

- §3,4. Отвечать на вопросы в конце параграфа.
- Записать в тетрадях правило определения цены деления шкалы приборов (слайд 29).

Измерьте следующие физические величины:

- 1)какого ты роста,
- 2)сколько ты весишь,
- 3)сколько времени тебе идти от дома до школы

