

# Физические величины

## Измерение

### физических величин



**Домашнее задание:**

**§4, 5**

**Упр №1 стр10 (1,2) –письм.**

# Основные физические термины

- **Физическое явление:** изменения, происходящие в природе , в окружающем нас мире. Примеры:...

- **Физическое тело:** объекты окружающего мира.

Примеры:

- **Физические величины :** характеристики физических тел или физических явлений.

Примеры:

- **Материя: вещество и поле.**

**Вещество:** то, из чего состоят окружающие нас тела.

Примеры:

**Поле:** радиоволны, свет, ультрафиолетовые и рентгеновские лучи.

# Физические величины –

Это характеристики физических тел или физических явлений:

Физические тела:  
Стол, мяч, ракета,

Физические явления:

Движение,

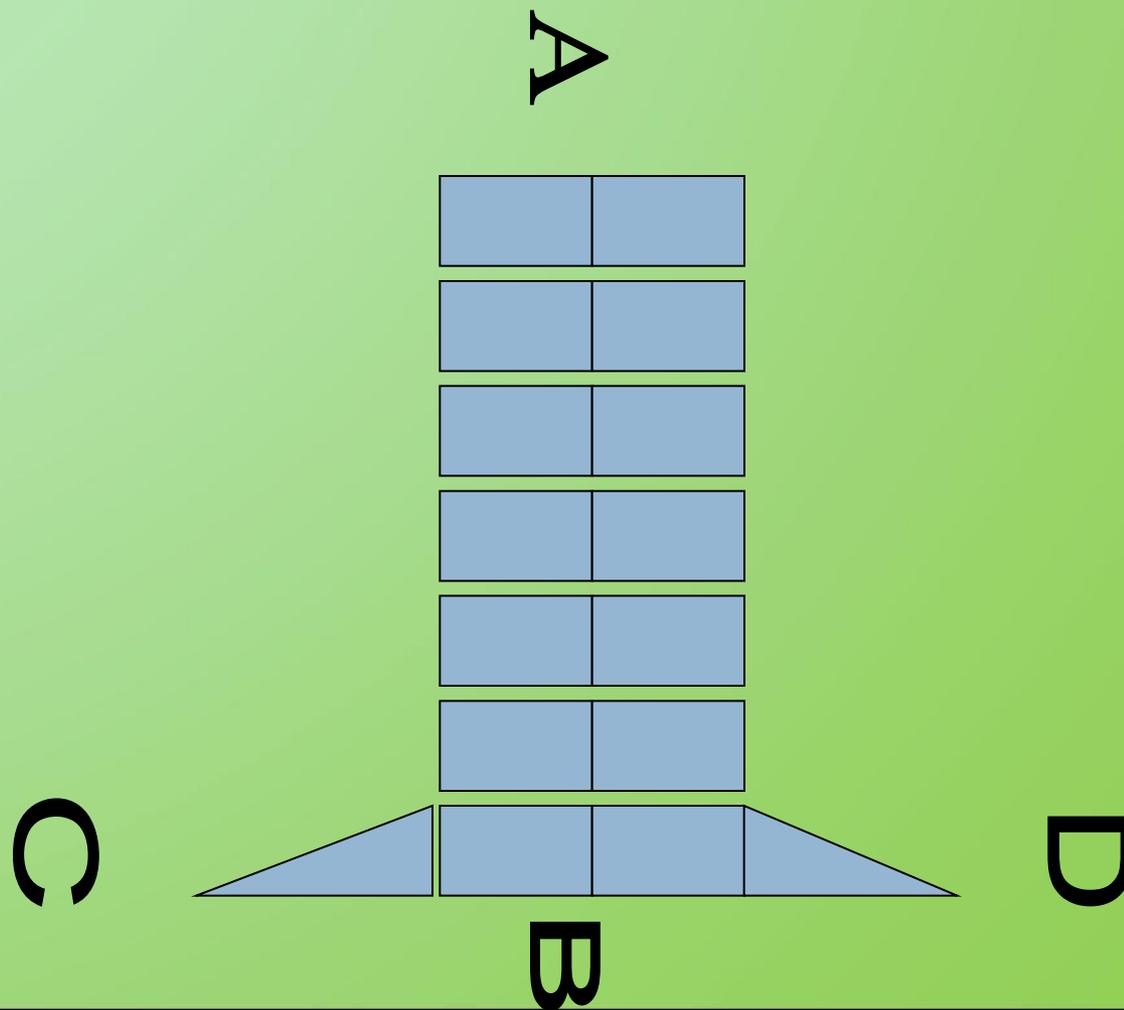
Луна...

взаимодействие тел,  
трение...

Размеры, масса,  
плотность,  
температура...

Скорость,  
время, сила,.

Что больше АВ или CD?  
Они одинаковы!



# Кто прав?

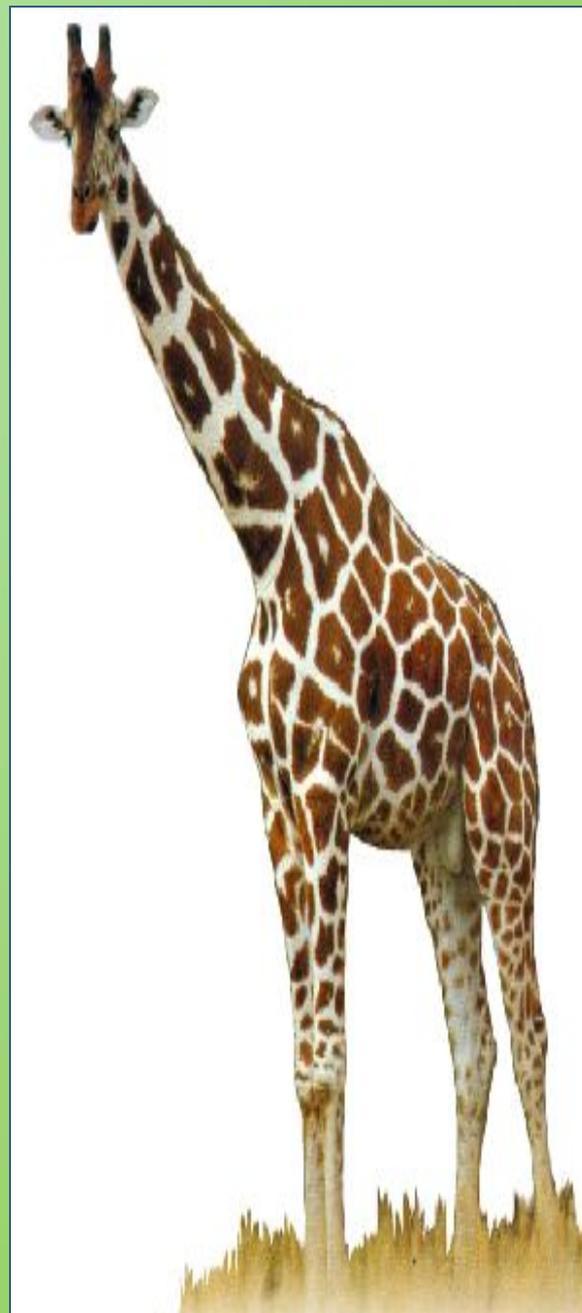


**Чувства могут обманывать нас!  
Для измерений необходимо использовать  
специальные приборы.**

Как  
измерить  
физическую  
величину?



**H - ?**



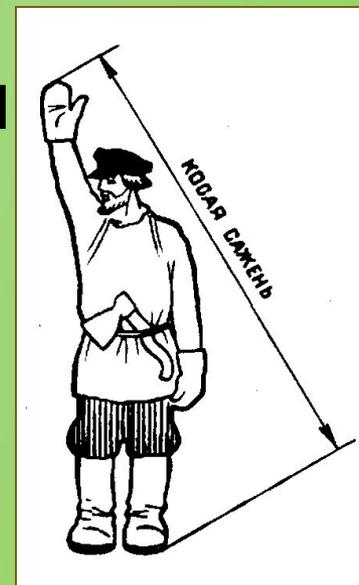
# Русские меры длины

## Сажень

### Маховая

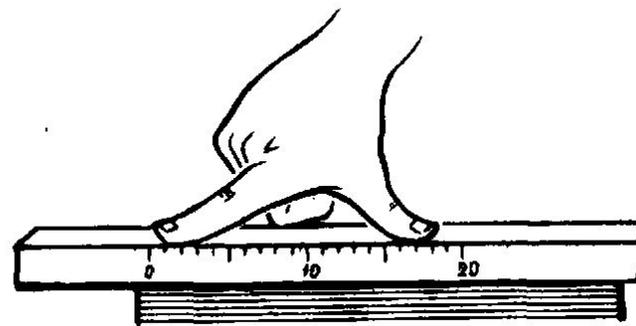


### Косая

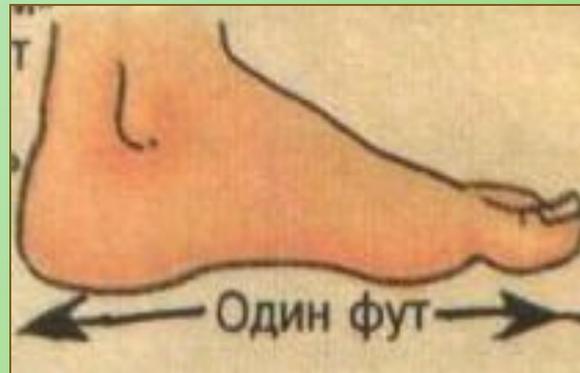
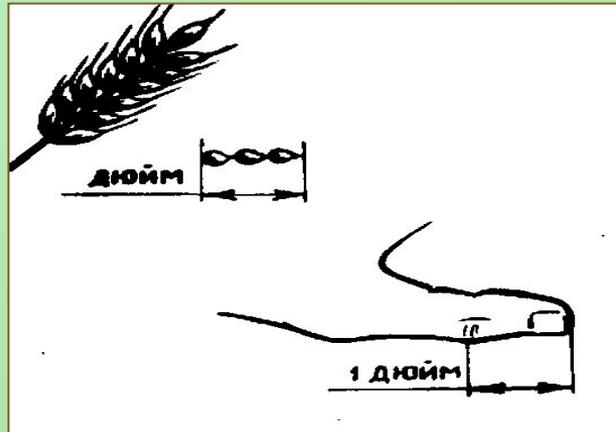


Пядь ( или четверть 18 см )  
= 1/4 аршина

1/16 аршина – вершок (4,4 см)



# Английские меры длины



**Фут- средняя  
длина ступни 16  
человек,  
выходящих из  
церкви**



**–сравнить ее с однородной,  
принятой за единицу измерения  
(с эталоном)**



**У каждой ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ  
есть свое обозначение и единицы  
измерения в  
Международной системе измерений  
СИ**

# Примеры физических величин

- **Размеры: длина, ширина, высота...**
  - **Площадь, объем**
    - **Масса**
    - **Время**
  - **Скорость**
    - **Сила**
  - **Плотность**
  - **Давление**

# Система СИ

- За единицу длины принят 1 метр.
- За единицу массы принят 1 кг.
- За единицу времени принята 1 с.

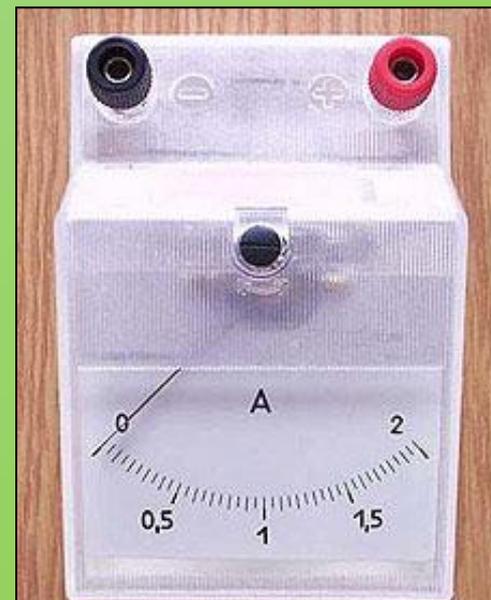
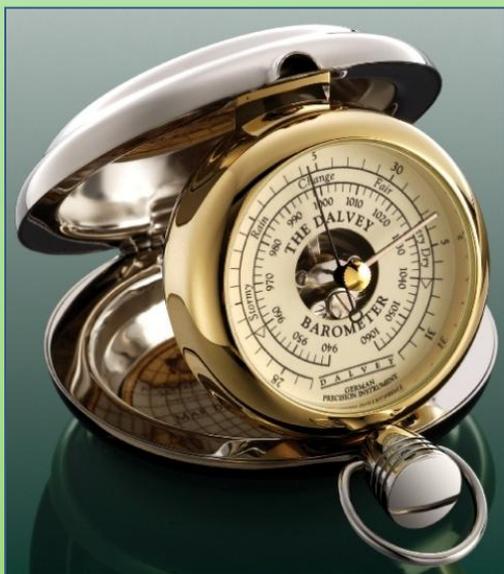
Приставки:

- Кило=1000= $10^3$
- Санти=0,01 =  $10^{-2}$
- милли=0,001=  $10^{-3}$

# ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Физические измерительные приборы – инструменты для измерения физических величин.

Каждый такой прибор должен иметь измерительную шкалу с делениями.



# Определение цены деления прибора

**Для этого необходимо:**

- **Найти два ближайших штриха шкалы со значениями.**
- **От большего значения отнять меньшее.**
- **Полученное число разделить на число делений между ними.**

**Пример: найдем Ц.Д. Термометра в кабинете**  
**Ц.Д. = ( 20 - 10 ) : 5 = 2 (градуса)**

# ЛИНЕЙКА, РУЛЕТКА



Рулетка

Линейка измерительная





# Мензурки

Мензурка – сосуд для измерения объема жидкостей (или сыпучих тел), представляет собой стеклянный цилиндр с делениями;

Можно достаточно точно измерить нужный объем.

Порядок действий:

- 1) налейте нужную жидкость в мензурку,
- 2) отмерьте нужное количество жидкости по делениям,
- 3) лишнюю жидкость отлейте.



Мензурка –  
измерительный  
цилиндр

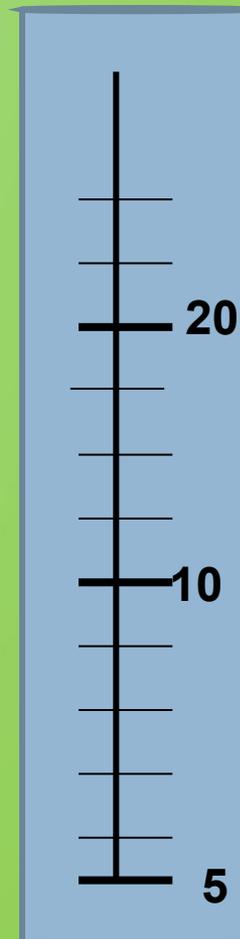
# Определение цены деления мензурки

Для этого необходимо:

- Найти два ближайших штриха шкалы со значениями.
- От большего значения отнять меньшее.
- Полученное число разделить на число делений между ними.

$$\text{Ц.д.} = (10 - 5) : 5 = 1$$

Единицы  
Измерения  
объема:  
Мл или см<sup>3</sup>  
1мл=1см<sup>3</sup>



# Погрешность измерений

- Абсолютная погрешность измерения – это половина цены деления измерительного прибора.

$$\Delta = \pm (\text{ц.д.}) : 2 = 1 : 2 = 0,5 (\text{см}^3)$$

- Запись результата измерений:  
Объем жидкости равен  $V \pm \Delta$  (см<sup>3</sup>).

# Домашнее задание:

**Прочитать: §4, 5**

**Выполнить: стр10 Упр. №1 (1,2) – п.**

**Выучить: что такое Ц.Д. и как найти абсолютную погрешность измерительного прибора.**

**Принести тонкую тетрадь для ЛР**

