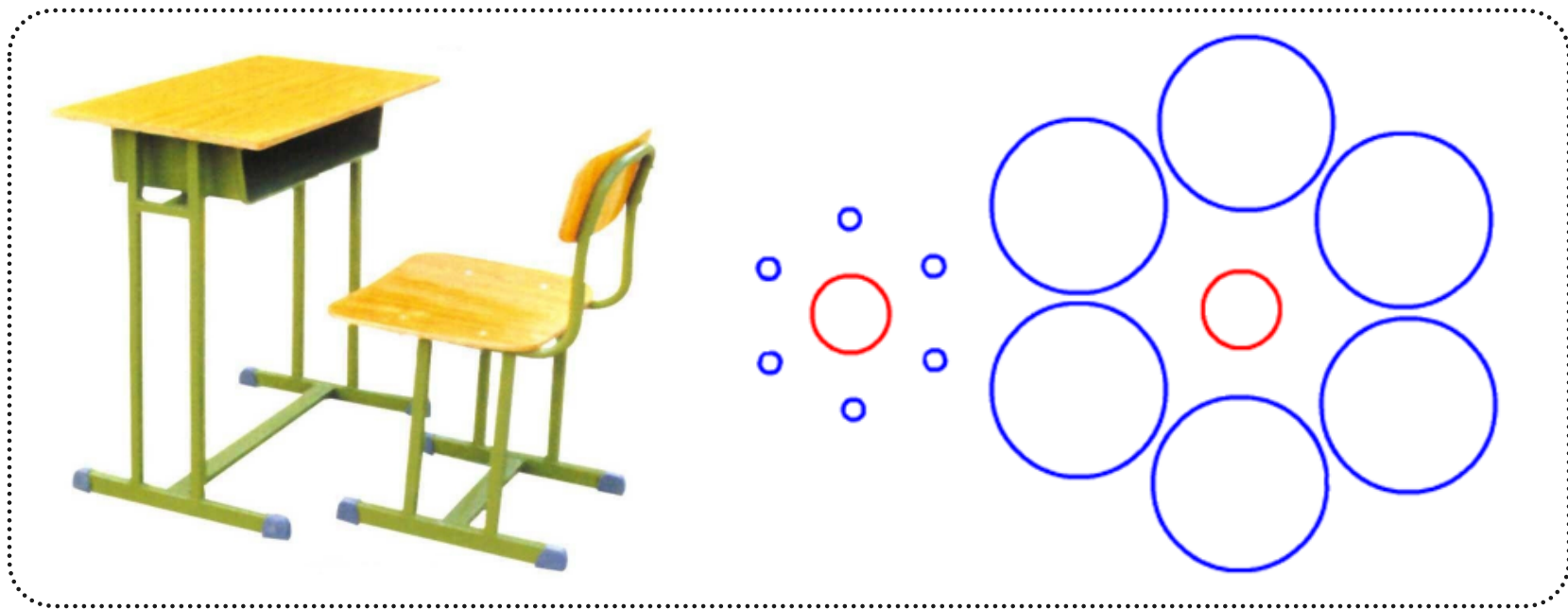


# 关于长度和时间的 测量

# 一、测量

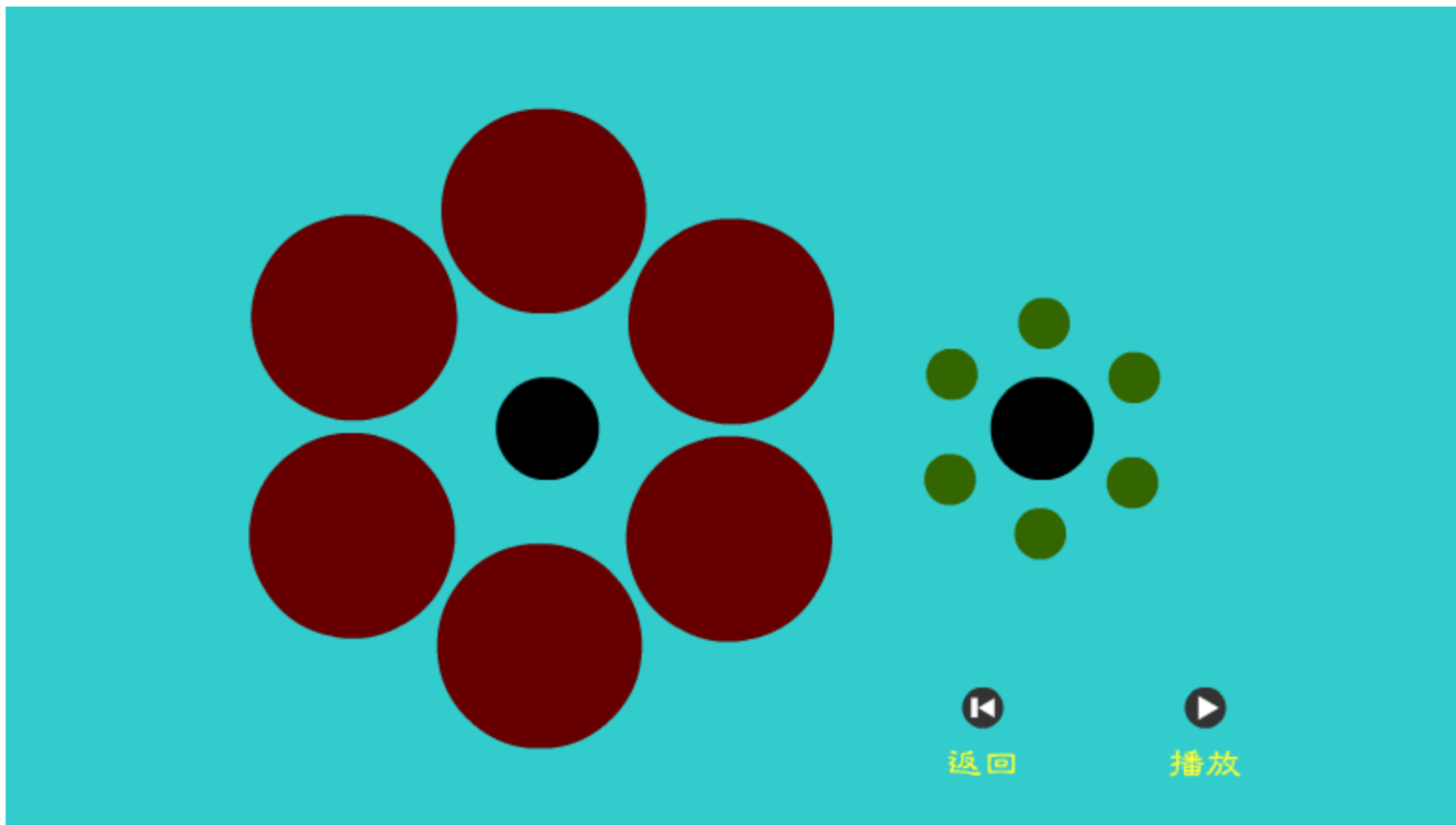
【活动】 目测比较一下课桌的长、宽、高的长度。



- 【思考】
- 1、你觉得自己的目测结果一定可靠吗？
  - 2、不用尺你如何证实自己目测的结果？
  - 3、这些方法在比较过程中有什么缺陷？

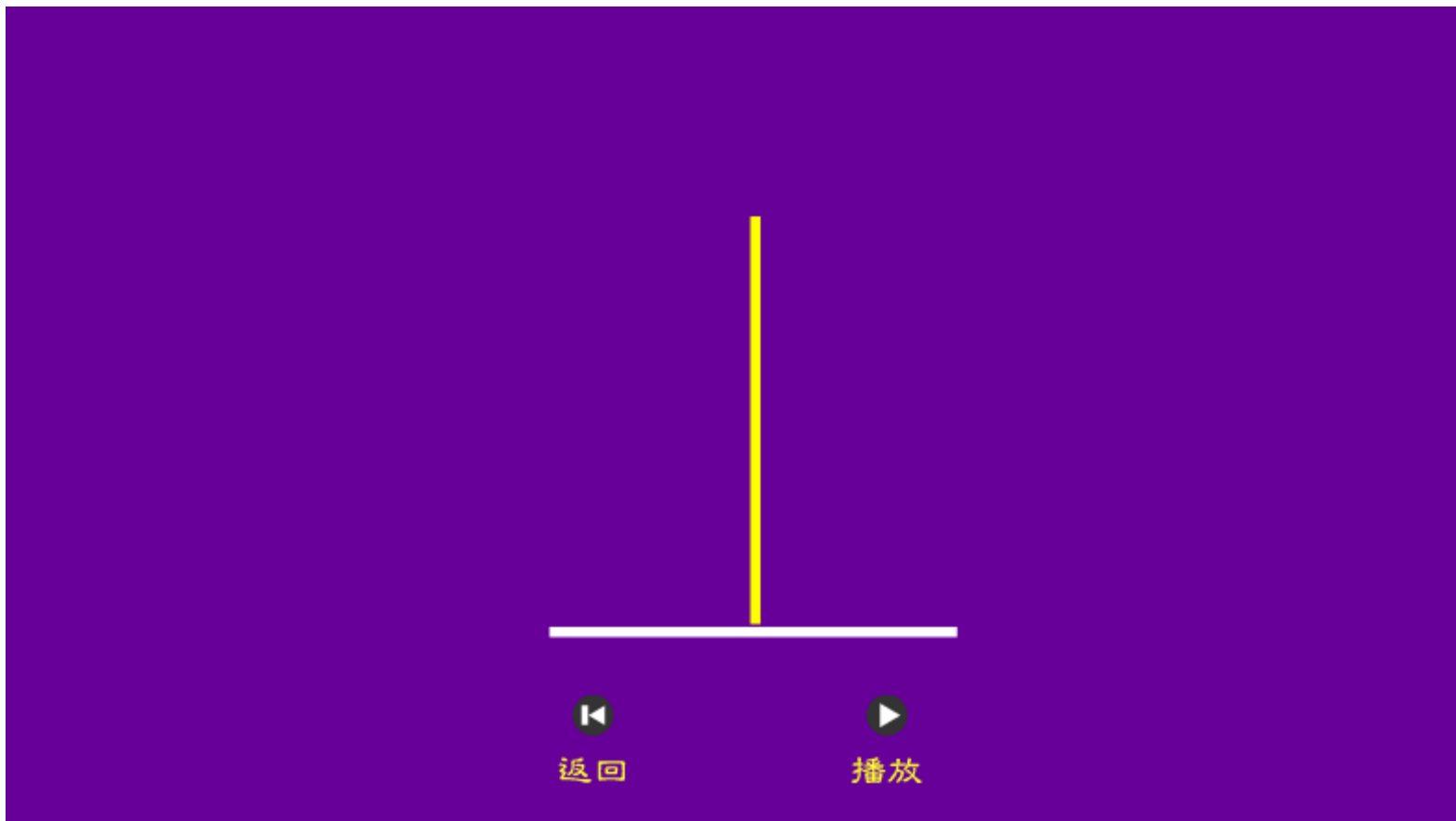
# 一、测量

【思考】 1、你觉得自己的目测结果一定可靠吗？



# 一、测量

【思考】 1、你觉得自己的目测结果一定可靠吗？



# 一、测量

## 【阅读】鲁班和木工尺的故事。



相传，鲁班召集天下木工，要制作上千零件组装一桌宫殿。结果各地的木工利用自己的尺子进行度量，制作的零件无法精确组装，于是鲁班做了一把尺子，其他木工以此为标准做出很多一样的尺子，结果宫殿很快完工了。

【思考】鲁班成功的关键是什么？

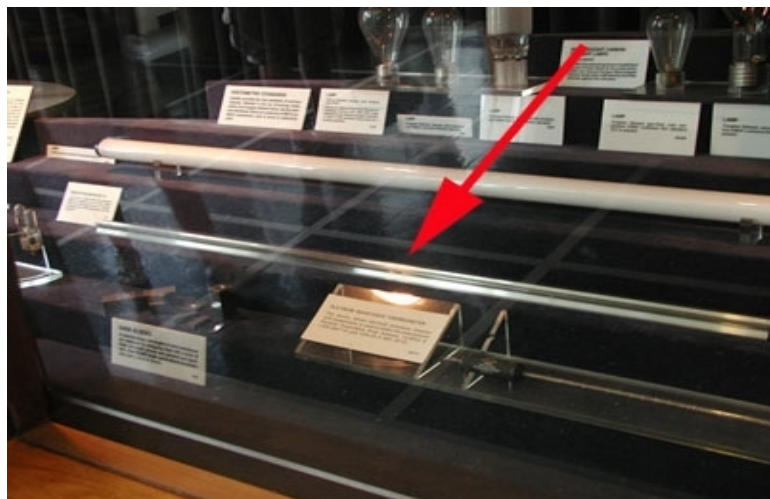
【测量】就是将待测的量与公认的标准量进行比较。

【单位】这个公认的标准量。

# 一、测量

【国际单位制】 1960年第11届国际计量大会上通过的一套单位制(简称SI)。

【长度单位】 SI中长度的**主单位**：米，符号： $m$ 。



1791年，法国采用通过巴黎的地球子午线的四分之一的千万分之一为长度单位，选取“meter”一词作为这个单位的名称，中文译成“米”。

【辅助单位】 千米 米 分米 厘米 毫米 微米 纳米  
 $km$   $m$   $dm$   $cm$   $mm$   $\mu m$   $nm$

【国内单位】 公里 里 丈 尺 寸

# 一、测量

【思考】你知道这些单位的换算关系吗？

名称	符号	同米的关系
千米	km	$1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m} = 10^3 \text{ m}$
分米	dm	$1 \text{ dm} = 0.1 \text{ m} = 10^{-1} \text{ m}$
厘米	cm	$1 \text{ cm} = 0.01 \text{ m} = 10^{-2} \text{ m}$
毫米	mm	$1 \text{ mm} = 0.001 \text{ m} = 10^{-3} \text{ m}$
微米	$\mu\text{m}$	$1 \mu\text{m} = 0.000\,001 \text{ m} = 10^{-6} \text{ m}$
纳米	nm	$1 \text{ nm} = 0.000\,000\,001 \text{ m} = 10^{-9} \text{ m}$



【体验】这些单位的具体长度

【估算】在下列数据后面填上适当的数据和单位：

某同学的身高是1.67\_\_\_\_\_；物理书的长度是2.52\_\_\_\_\_；  
一支铅笔的长度是18\_\_\_\_\_；一元硬币厚度约为2\_\_\_\_\_；  
教室的长度约是\_\_\_\_\_m；一层楼的高度约为\_\_\_\_\_m。

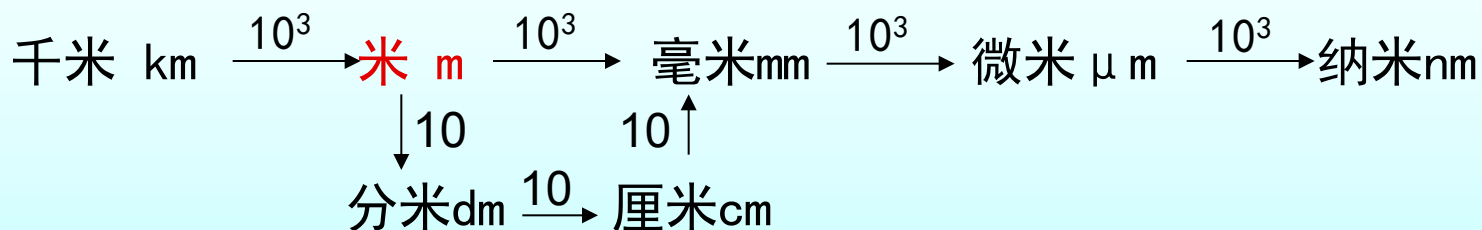


# 一、测量

【换算】 单位换算过程有什么技巧和注意事项？

$$36 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$$

$$546 \text{ nm} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$$



【法则】 数不变，记进率，化单位。

- 1、大单位  $\rightarrow$  小单位，乘以进率
- 2、小单位  $\rightarrow$  大单位，乘以进率的倒数
- 3、换算中等号两侧均为长度物理量
- 4、按需规范使用科学计数法
- 5、单位全部采用字母符号书写



# 课堂达标

例. 下列长度单位换算正确的是 ( )

A.  $78\text{cm} = 78\text{cm} \times 10\text{mm} = 780\text{mm}$

B.  $78\text{cm} = 78\text{cm} \times 10 = 780\text{mm}$

C.  $78\text{cm} = 78 \times 10 = 780\text{mm}$

D.  $78\text{cm} = 78 \times 10\text{mm} = 780\text{mm}$

例. 换算下列长度单位:

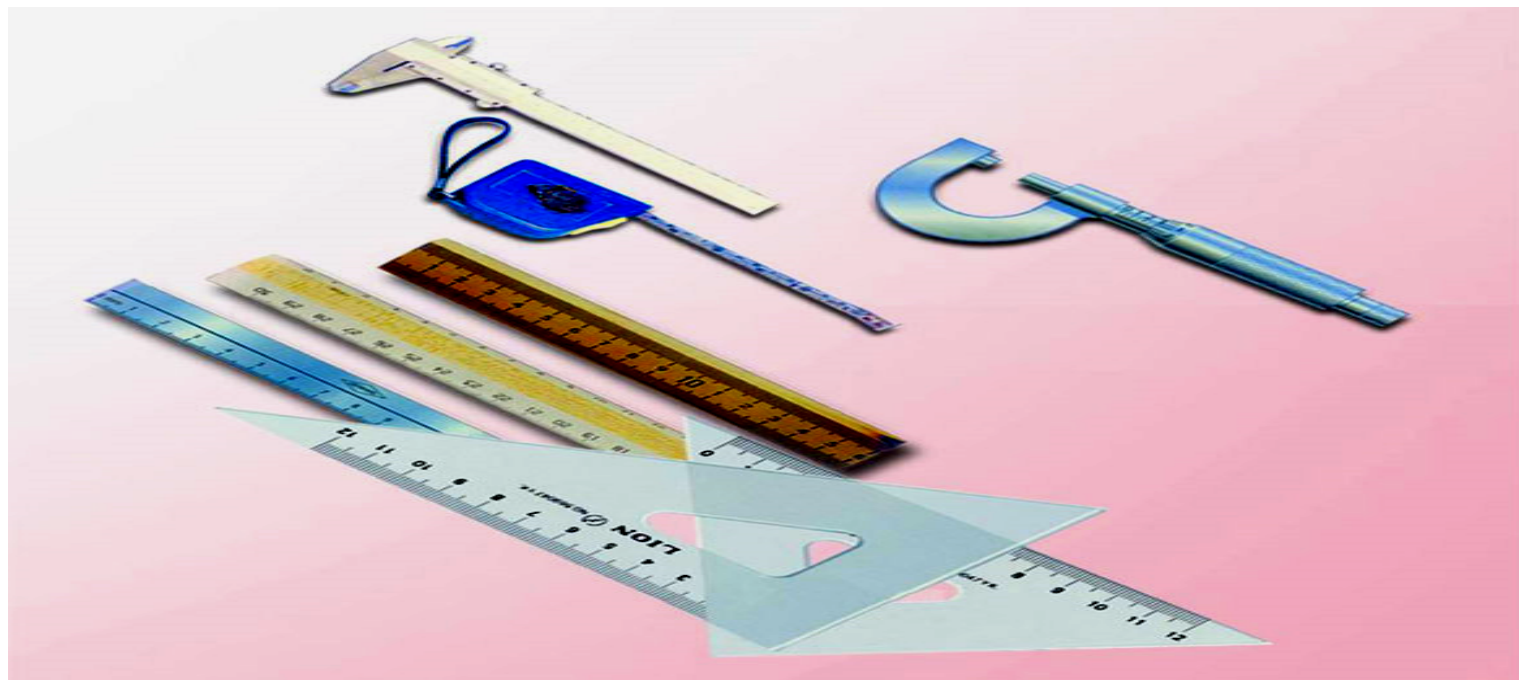
一张纸的厚度为  $7.5 \times 10^{-5}\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \mu\text{m}$

珠穆朗玛峰高度为  $8844.43\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{km}$

## 二、长度的测量

【思考】 有了单位如何精确度量物体的长度呢？

【工具】 刻度尺



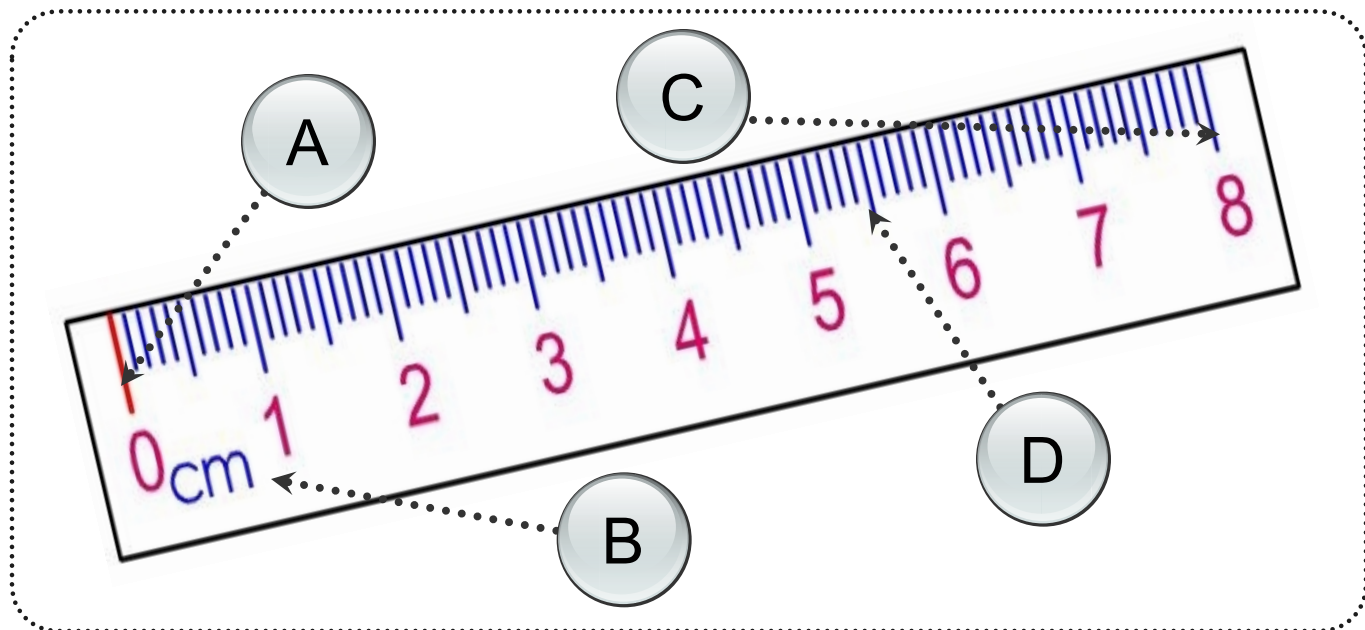
【阅读探究】 刻度尺的正确使用方法和注意事项。

## 二、长度的测量

【刻度尺】 刻度尺哪些方面出了问题可能不能用？

1

认清参数



A. 零刻度线（不在边缘） B. 单位（对应数字）

C. 量程（0-8cm） D. 分度值（1mm，精确度）

## 二、长度的测量

【刻度尺】 是不是选择分度值越小的刻度尺越好？

2

使用方法



会选：根据实际需要确定刻度尺类型

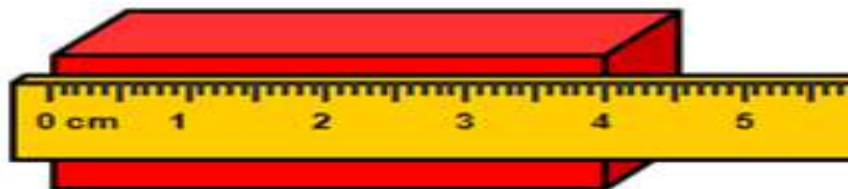
## 二、长度的测量

【刻度尺】 三种放置哪种规范，其他有什么问题？

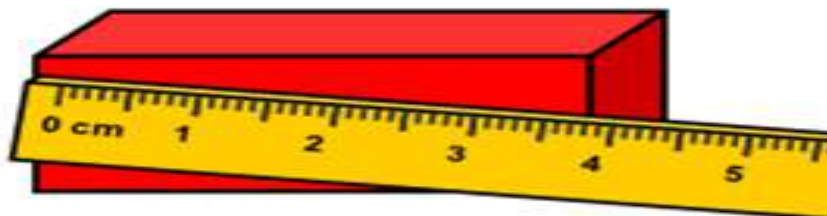
2

使用方法

A



B



C



**会放：**零刻度对齐、刻度线紧靠、刻度尺放正

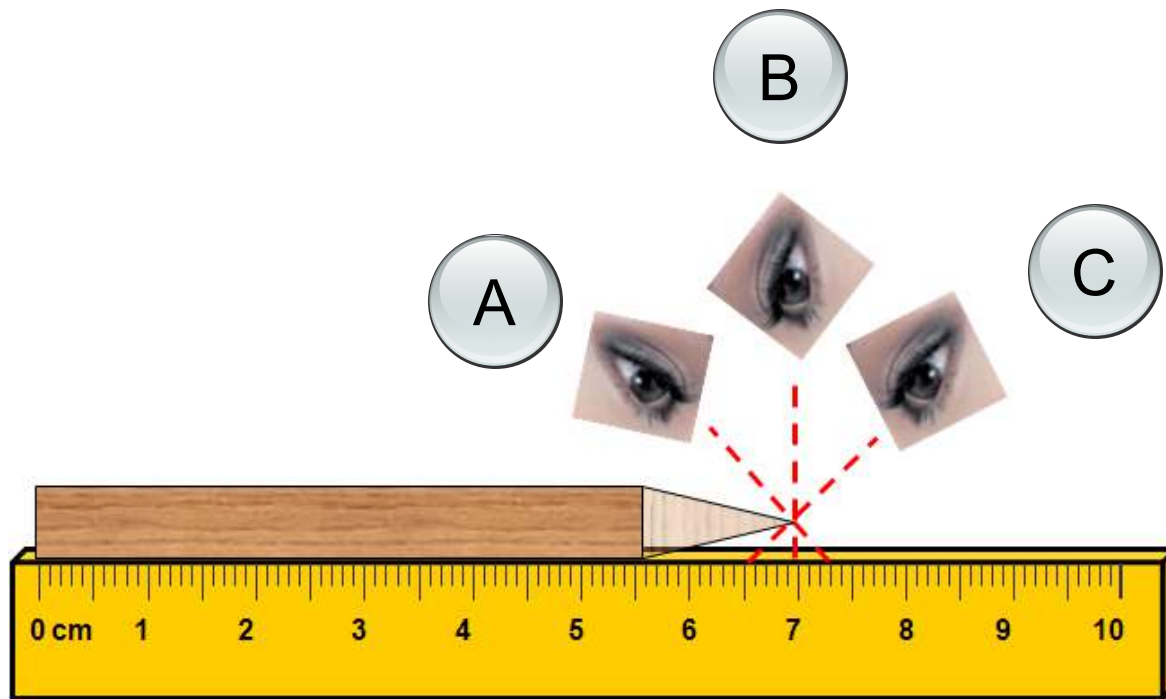


## 二、长度的测量

【刻度尺】 A、C的视线会使测量结果发生怎样变化？

2

使用方法



会读： 视线正对刻度线，不能斜视

## 二、长度的测量

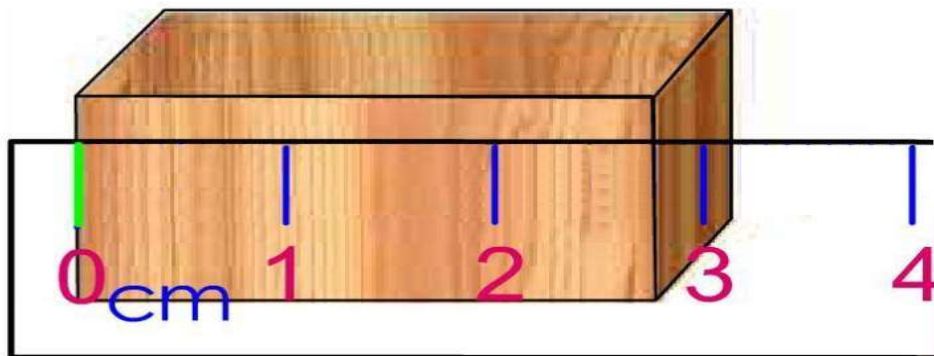
【刻度尺】 估计的位数越多，是不是越准确？

2

使用方法

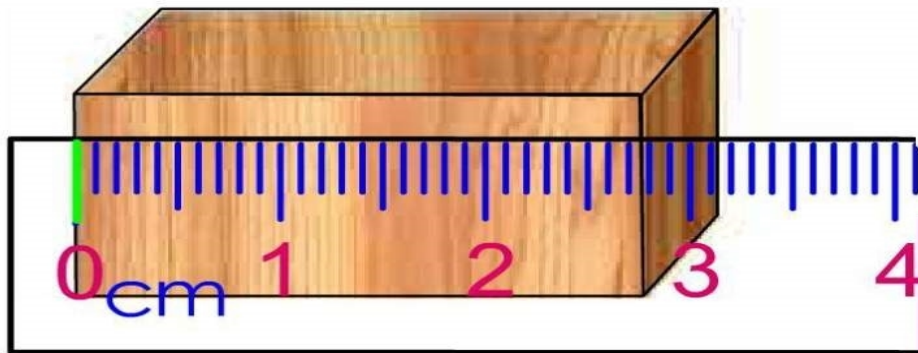
A

2.8cm



B

2.78cm

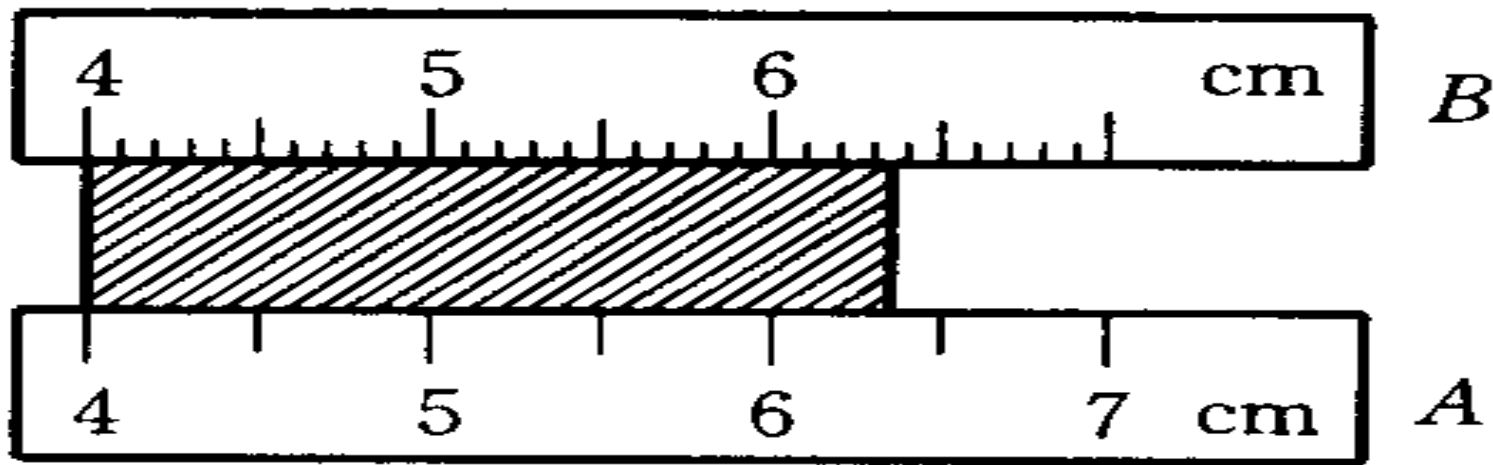


会记： 准确值，估计值，单位



### 三、测量误差

【训练】 读出A、B刻度尺测量的木块长度？



【思考】 1、A、B的测量结果为什么不同？  
2、A、B的测量结果哪个是木块的真正长度？

【误差】 测量值和真实值之间的差异。

【思考】 误差是怎么形成的？误差能消除吗？

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/177010041155006061>