

义务教育教科书 物理 八年级 上册

长度和时间的测量

预习检测

1.使用刻度尺测长度时，下面做法不正确的是(**A**)

A.放置刻度尺时，刻度尺应沿所测长度放置,并必须从0刻度线量起

B.看刻度尺时，视线要与尺面垂直，并要正对刻度线

C.读数时，根据所测长度末端靠近的刻度线来读取数据

D.记录时，要记下测量的数字和单位

2.下列关于误差的说法中正确的是(**D**)

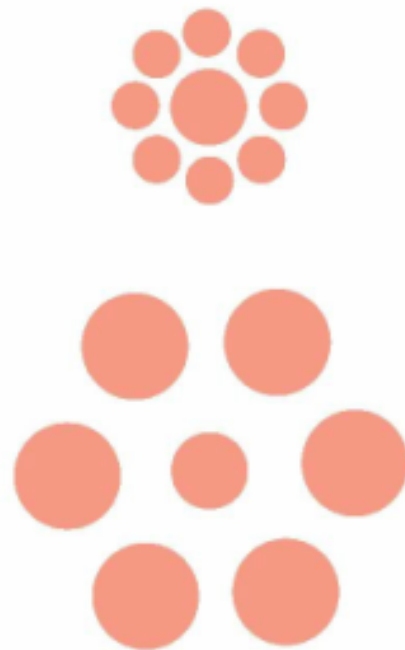
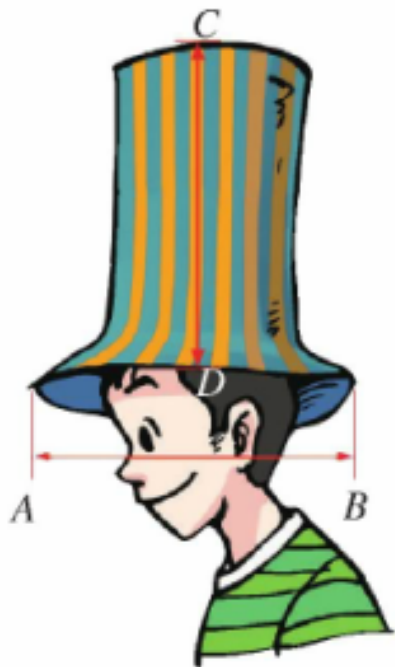
A、认真细致的测量可以避免误差

B、测量时未遵守操作规则会引起误差

C、测量时的错误就是误差太大

D、测量中错误是可避免的，而误差是不可避免的

我们的感觉可靠吗？



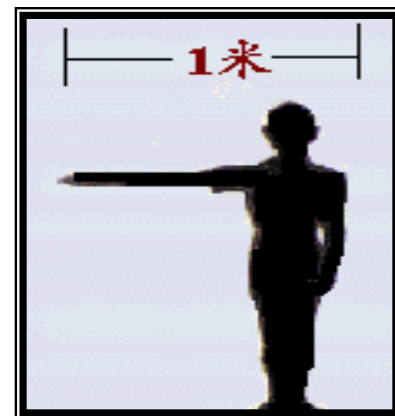
为了更准确的认识周围的世界，把握事物的特点，我们发明工具，帮助我们测量。

尺、天平、钟表、温度计等，都是我们熟悉的测量仪器或工具。

一、长度的单位

1. 国际单位：米

符号：m



2. 常用单位：

千米 (km) 分米 (dm)

厘米 (cm) 毫米 (mm)

微米 (μm) 纳米 (nm)

3. 常用长度单位之间的换算

$$1\text{km} = 1\,000\text{m} = 10^3\text{m}$$

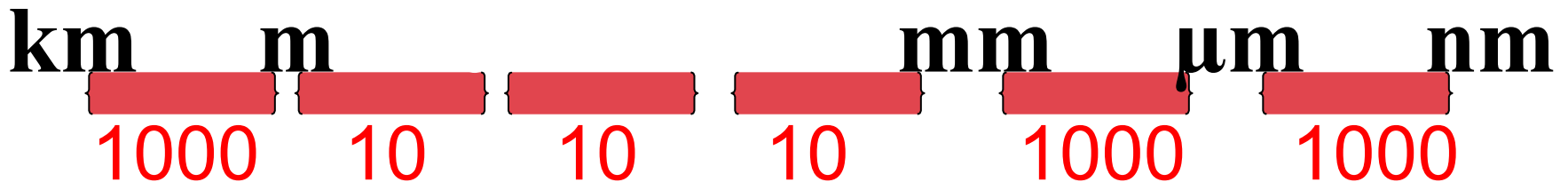
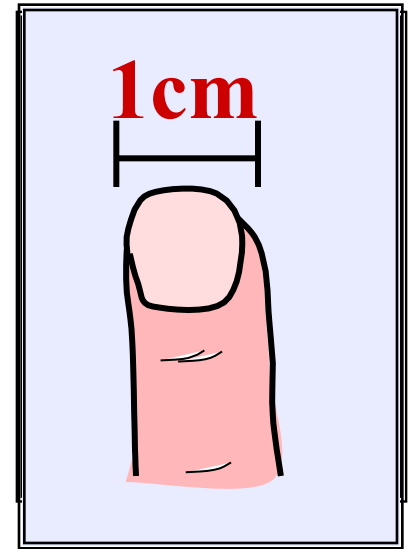
$$1\text{dm} = 0.1\text{m} = 10^{-1}\text{m}$$

$$1\text{cm} = 0.01\text{m} = 10^{-2}\text{m}$$

$$1\text{mm} = 0.001\text{m} = 10^{-3}\text{m}$$

$$1\mu\text{m} = 0.000\,001\text{m} = 10^{-6}\text{m}$$

$$1\text{nm} = 0.000\,000\,001\text{m} = 10^{-9}\text{m}$$





一些长度和距离

链球菌半径	$(3\sim 5)\times 10^{-7}\text{ m}$	珠穆朗玛峰海拔高度	8844.43 m
人头发直径	约 $7\times 10^{-5}\text{ m}$	地球半径	$6.4\times 10^6\text{ m}$
一张纸厚度	约 10^{-4} m	太阳半径	$7\times 10^8\text{ m}$
我国铁道标准轨距	1.435 m	银河系半径	$7.6\times 10^{20}\text{ m}$

• 1、完成下列单位换算

• (1) $0.05\text{m} = \underline{\quad 5 \quad}\text{cm}$

• (2) $5\text{mm} = \underline{\quad 0.005 \quad}\text{m}$

• (3) $0.007\mu\text{m} = \underline{\quad 7 \quad}\text{nm}$

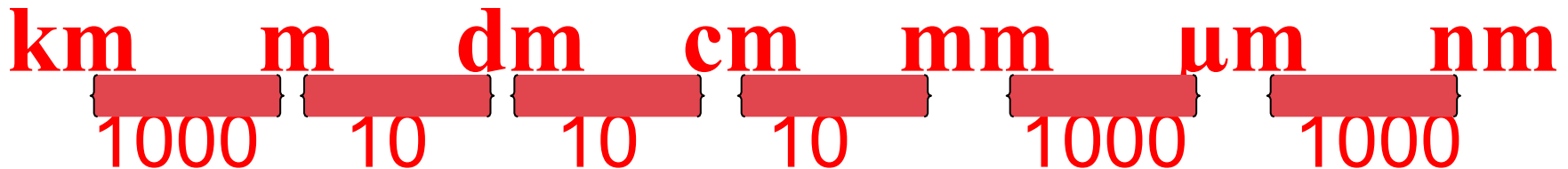
• (4) $500\text{m} = \underline{\quad 5 \times 10^8 \quad}\mu\text{m}$

2、给下列物体标出单位

中学生身高大约 $15.7 \underline{\quad \text{dm} \quad}$. .

粉笔盒高度大约为 $8 \underline{\quad \text{cm} \quad}$.

一支铅笔直径约为 $10 \underline{\quad \text{mm} \quad}$.



二、长度的测量：

1. **刻度尺**是测量长度的基本工具。



直尺



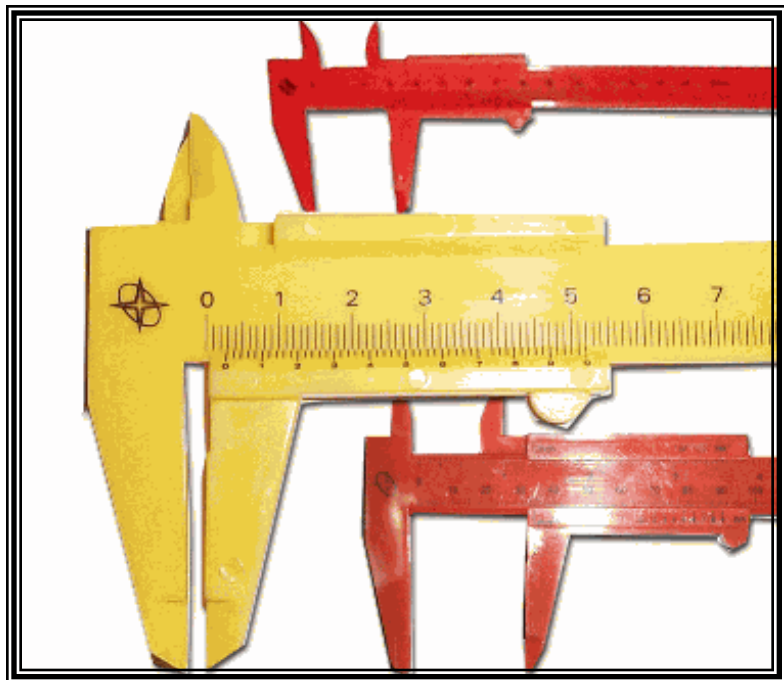
卷尺



三角尺



皮尺



游标卡尺



螺旋测微器（千分尺）

比较精确的长度测量工具

2. 正确使用刻度尺

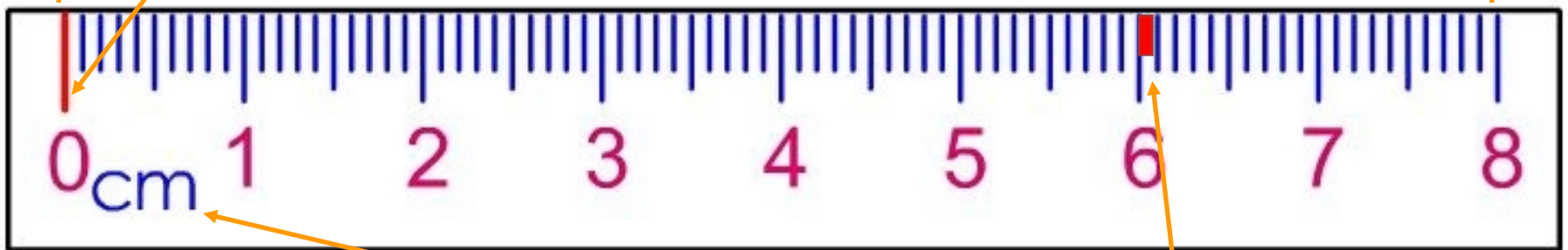
(1) 会认：——选

使用前认清刻度尺的**单位**、**零刻度线**的位置、**量程**、**分度值**。

本刻度尺的量程是 0~8 cm,
分度值是 1mm (或 0.1 cm)

零刻度线

量程



单位

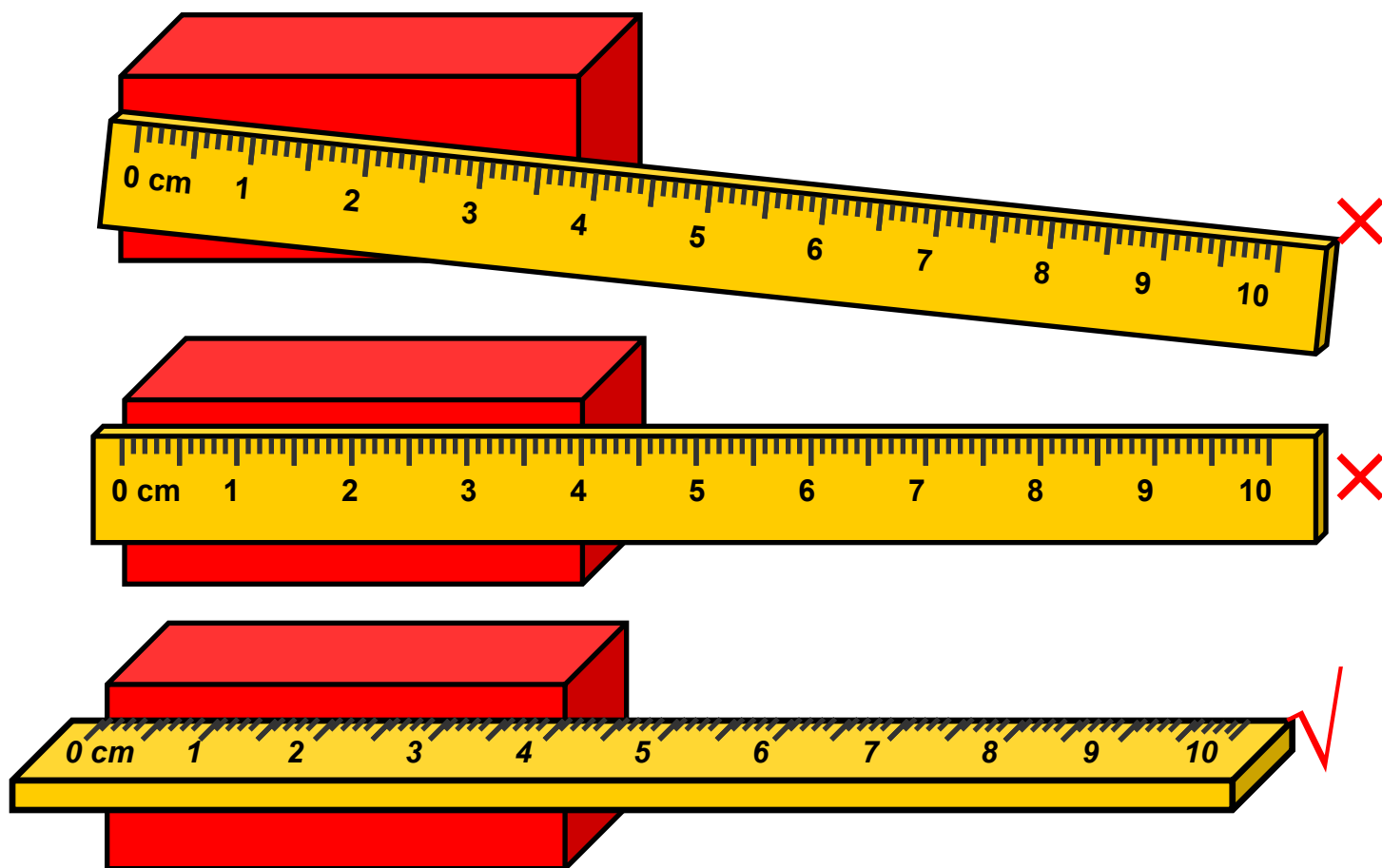
分度值

例如:现有卷尺(分度值1cm)、木直尺(分度值1mm)和卡尺(分度值0.1mm)根据需要选择测量下述物体所用的工具:

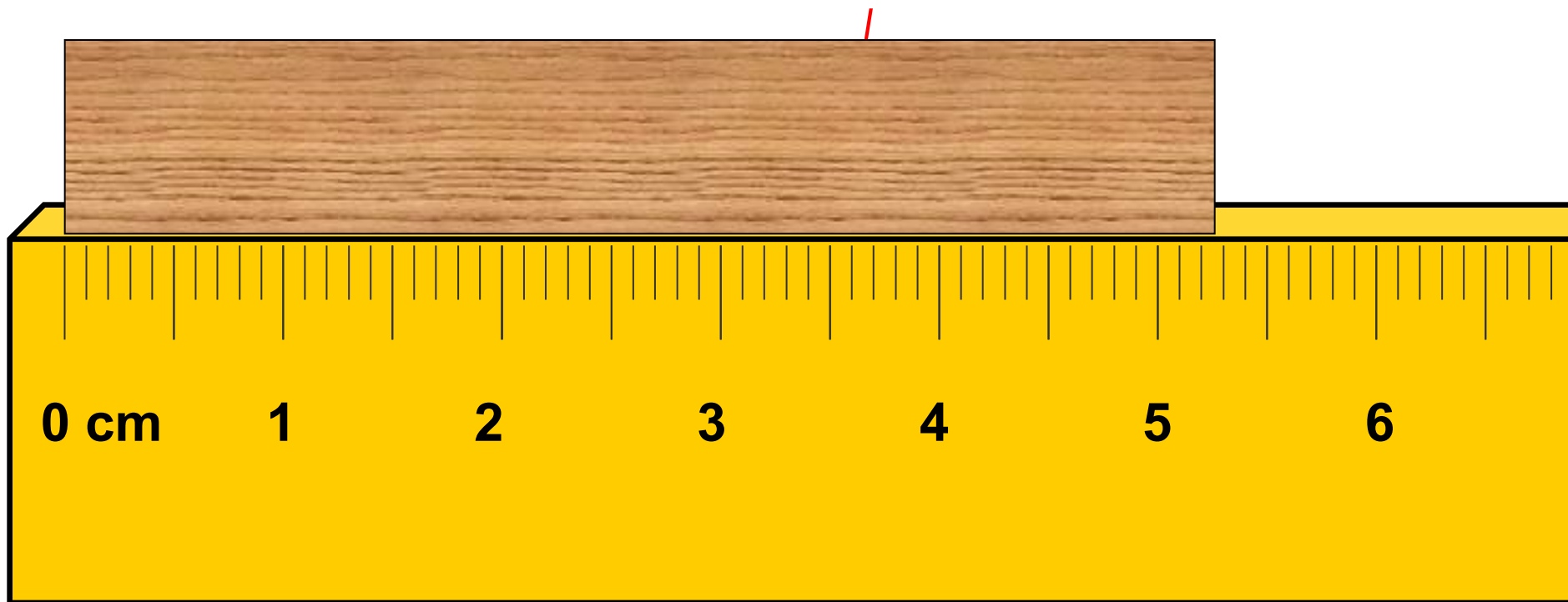
- 1、测量跳远长度需用 卷尺。
- 2、测量铜丝的直径需用 卡尺。
- 3、测量窗玻璃的长度需用 木直尺。

(2) 会放:

零刻线**对准**被测物体的一端;有刻度的一面要**紧靠**被测物体,与所测长度**平行**,不能倾斜。



(3) 会看：读数时，视线与刻度尺尺面**垂直**。



(4) 会读：必须估读到最小刻度的下一位。

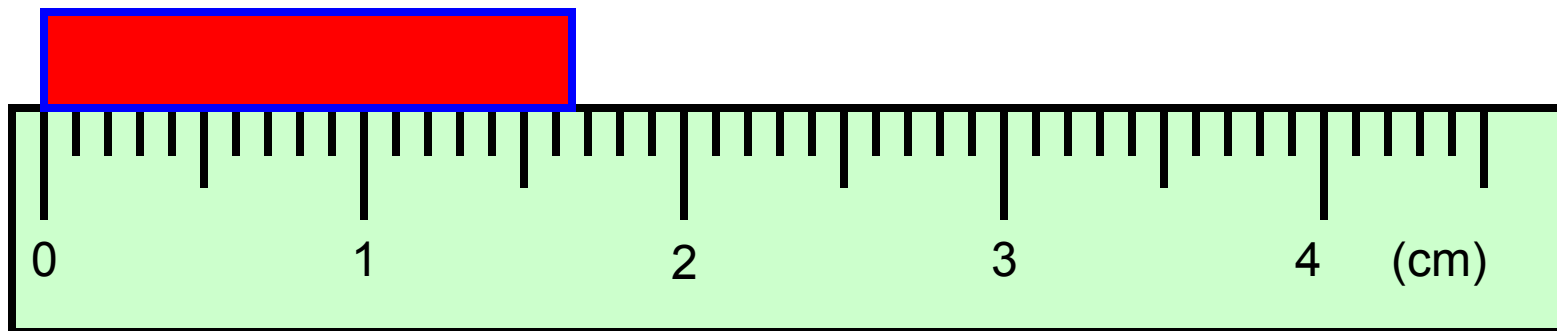
(5) 会记：记录的测量结果应由**数值**和**单位**组成。



刻度尺的正确使用归纳为六个字：

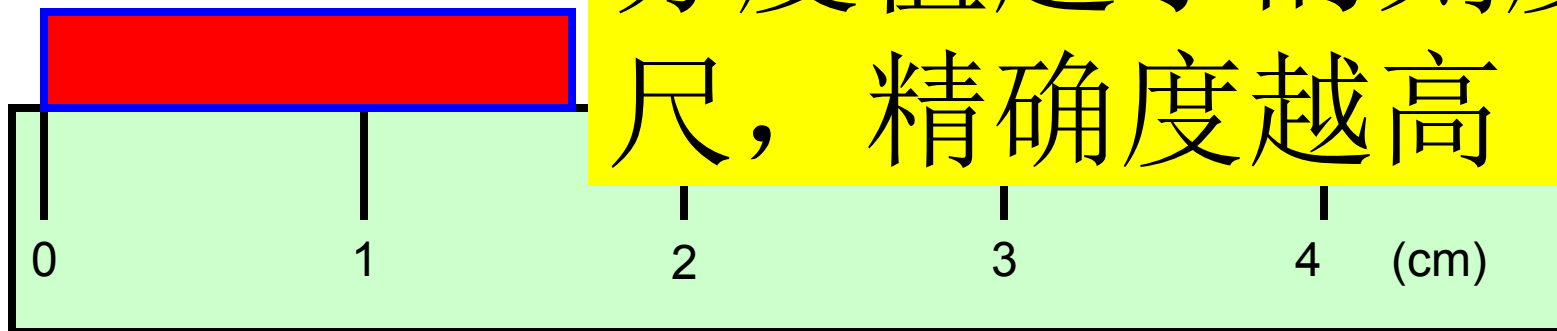
- ①**选**（量程、分度值）
- ②**放**（刻度尺贴近被测长度）
- ③**看**（视线与尺面垂直）
- ④**读**（用分度值作单位估计到下一位）
- ⑤**记**（数值、单位）
- ⑥**算**（多次测量取平均值）

用两把不同分度值刻度尺测量同一物体



该刻度尺的分度值为 1mm 该物体的长度为 1.66cm

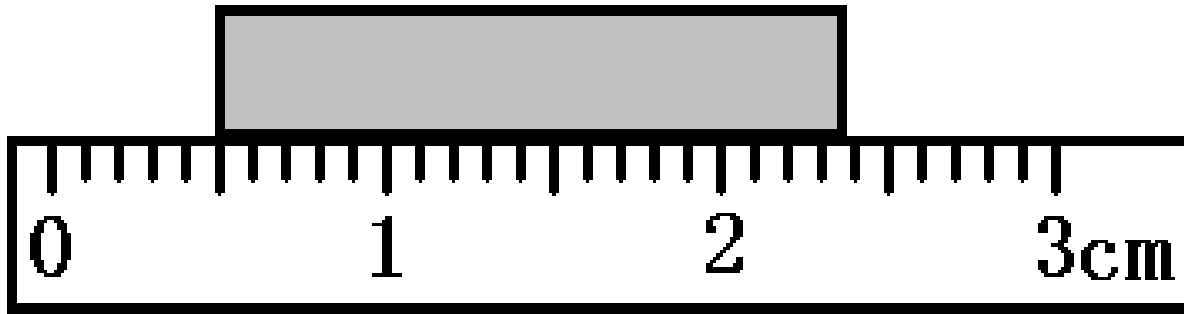
分度值越小的刻度尺，精确度越高



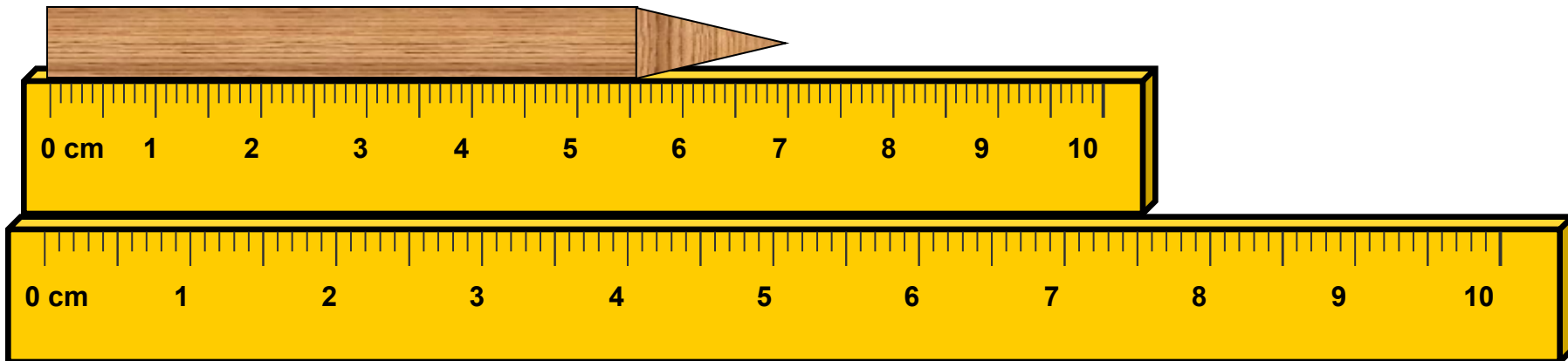
该刻度尺的分度值为 1cm 该物体的长度为 1.6cm

思考讨论

- 1、使用刻度尺时，是否一定要从刻度为0的位置量起？
- 2、用力拉长皮尺来测量长度，这样测量结果准确吗？



零刻线磨损的刻度尺，可以从其他刻线量起，长度为两次读数之差。



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/708037131043006051>