**长度和时间的测量**

# 【教学目的】

1. 知道长度的单位及其换算；
2. 会用刻度尺测量物体的长度，记录数据并进行简单的
3. 初步学会长度估计测量的方法；
4. 了解误差的意义。

# 【教学重难点】

1. 刻度尺的使用；
2. 长度测量的基本方法。

# 【教学过程】

上章复习

概念检查，作业讲解。一、长度的测量

1. 单位：在国际单位制（SI）中，长度的单位是米（m），常用的还有千米（km）、分米（dm）、厘米（cm）、毫米（mm）、微米（μm）和纳米（nm）。它们之间的换算为：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1km=103m | 1dm=10-1m | 1cm=10-2m |
| 1mm=10-3m | 1μm=10-6m | 1nm=10-9m |

1. 测量工具：

我们中学中一般用刻度尺，其它还有游标卡尺、螺旋测微器、米尺等

1. 刻度尺的使用：

A．“ 认 ” 认 清 刻 度 尺 的 零 刻 度 线 、 量 程 和 分 度 值 ； B．“放”即尺要沿着所测直线，刻度部分贴近被测长度，某一刻度线应与被测长度的

起 始 端 对 齐 ； C．“看”即视线与尺面垂直； D．“读”即估读到分度值的下一位；

E．“记”正确记录测量结果，测量结果由数字和单位组成。

1. 长度测量的一些方法： A．累积法：适用于微小量的测量。方法：把若干相同的微小量“集合”起来，用测量工具测出它们的值，然后取其算术平均值为测量值；

B．取样法：适用于不便对研究对象的整体进行直接测量的场合。方法是先测出“样品 ” 的 长 度 ， 再 根 据 比 例 将 整 体 量 算 出 来 ； C．化曲为直法：适用于曲线长度的测量（还有滚轮法）；

D．辅助工具法。

1. 误差

在正确测量的前提下，测量值与真实值之间的差异叫做误差。误差是由于测量工具本身不准确或读数时估读不准确而产生的，任何测量中的误差都是不可避免的，但可以减小的。

减小误差的方法： A．选用更精确的测量工具； B．改进测量方法； C．多次测量求平均值。

二、时间的测量

1. 单位：在国际单位制（SI）中，时间的单位是秒（s），常用的还有分（min）、小时（h）、

天（D）。

1. 测量工具：秒表三、课堂练习
2. 物理课本内心一张纸的厚度约为 7．5×10－2 。
3. 测量过程中 是不可避免的，用拉伸了的皮尺测量物体的长度时，测量结果将 。（选偏大、偏小或不变）
4. 以下说法正确的是 （ ）

A．零刻度线磨损的刻度尺测不出物体的长度。B．测量时选用的刻度尺最小刻度越小越好。C．不遵守测量仪器的使用规则会出现错误。D．多次测量取平均值可消灭误差。

1. 用有毫米刻度的直尺先后四次测量同一圆柱体的高，各次测得的数值分别为 h1＝ 1．133×102 毫米，h2＝1．131×102 毫米，h3＝1．132×102 毫米，h4＝1．134×102 毫米 ， 则 （ ）

A．四次测量的平均值是 1．1325×102 毫米。B．四次测量的平均值是 1．132×102 毫米。

C．四次测量中 h 最准确。D．四次测量的平均值更接近真实值。

1. 用刻度尺测量一根竹竿的长度，所得的结果是 5．892 米，这把刻度尺的最小刻度是 （ ）

A．毫米 B．厘米 C．分米 D．米

1. 如图中 a 、b 是测量某圆柱体周长所用的纸条上被大头针戮的两点，该圆柱体周长 厘米，此刻度尺的最小刻度是 ，此测量结果中的估计数字是 ，有效数字有 位。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | a |  | |  | |  | |  | | b | |  | |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| O | |  | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 cm | |

1. 给你一段细铜丝、刻度尺、铅笔，你怎样测出细铜丝的直径？