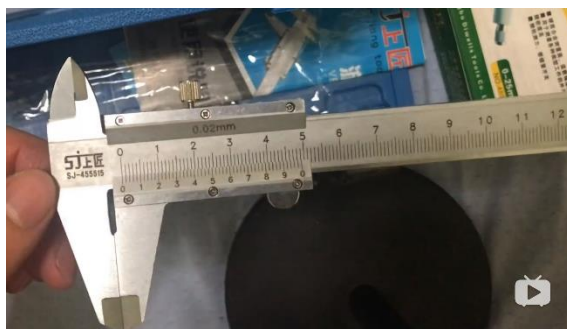


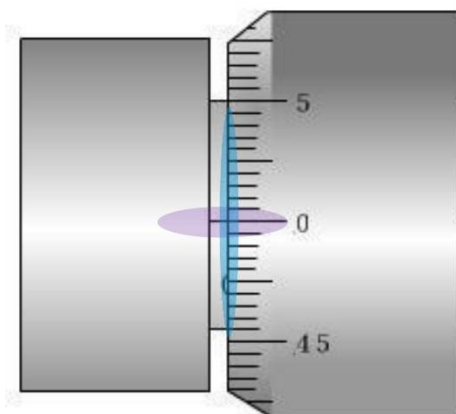
- 1、 游标卡尺校零（主尺零刻度线和游尺零刻度线对齐），实验室的游标卡尺基本都是准的，记零点读数为 0.00mm，精密度 0.02mm



- 2、 用内卡测量空心塑料桶**不同方位**的内部直径 d **三次**，记录数据（小数点后有两位，单位 mm），读数=游尺 0 刻度线前主尺上的整毫米数 mm+在游尺上找一条刻度线，你认为和主尺的某条刻度线对的最齐，在游尺上数出格子数 $\times 0.02\text{mm} = x.xx\text{mm}$
- 3、 用外卡测量空心塑料桶**不同方位**的外部直径 D 和高 h **各三次**，记录数据（小数点后有两位，单位 mm）
- 4、 合拢内外卡，将游标卡尺放回盒子
- 5、 拿出螺旋测微计，旋转副尺，打开钳口，观察仪器。

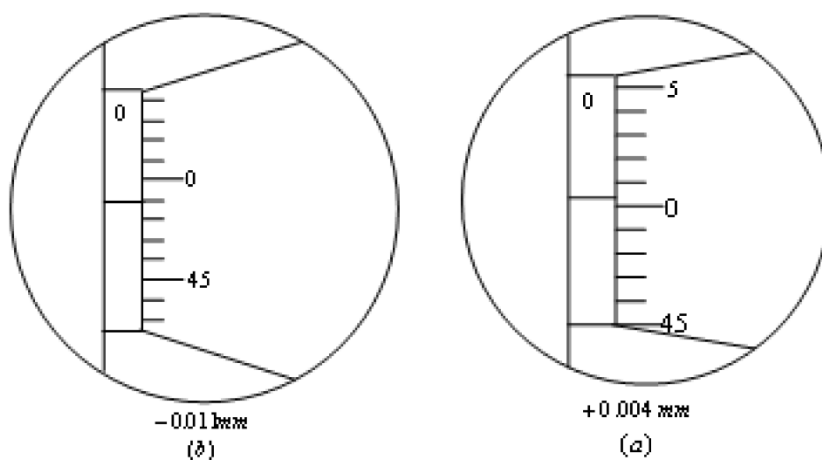


- 6、 **校零并记录零点读数**：转动副尺，使两钳口**快要**接触，停止转动副尺，慢慢转动棘轮，感觉到钳口碰到，继续轻轻旋转棘轮，**听见“咔咔”两声**即可松手，（此时，钳口不送不紧的合拢）。观察主尺和副尺，出现三种情况：a、副尺零刻度刚好和主尺中间横线对齐，螺旋测微计准确，零点读数为 0.000mm，精度 0.01mm



b、c 两种情况如图所示读数：

零点读数：看主尺横线 and 副尺0刻度线间的格子数



未测量，**少**算了1.1个格子*0.01mm 未测量，**多**算了0.4个格子*0.01mm

- 7、 旋转副尺，打开钳口，将小钢珠放入固定钳口圆面中心，转动副尺，活动钳口慢慢靠近小钢珠，快要碰到小钢珠时，停止转动副尺，轻轻转动棘轮，感觉活动钳口碰到小钢珠，继续转动棘轮，听见“咔咔”两声即可，一共**测三次**，记录读数=副尺零刻度线之前主尺上的整半毫米数 mm+主尺横线截得的副尺上的格子数 $\times 0.01 \text{ mm} = \times.\times\times \text{ mm}$
- 8、 将螺旋测微计钳口微微张开放入盒子，收拾实验桌，将物品摆放整齐，保留实验数据单子，回去写实验报告用。
- 9、 回去写的实验报告里要有实验名称，实验目的，实验原理，实验步骤，实验数据的记录和处理，误差分析。

【数据记录与处理】

表 1-1 圆柱(圆筒)数据

待测量/mm	次 数					平均值 /mm	平均绝对误差 Δ/mm	平均相对误差 E
	1	2	3	4	5			
d								
h								
D								

体积: $V = \frac{1}{4} \pi h (D^2 - d^2)$

平均绝对误差: $\Delta V = \frac{1}{4} \pi h (2D \cdot \Delta D + 2d \cdot \Delta d)$

平均相对误差: $E = \frac{\Delta V}{V} \times 100\%$

测量结果: $V \pm \Delta V$

表 1-2 小钢珠直径

待测量/mm	次 数					平均值 \bar{d}/mm	平均绝对误差	平均相对误差 E
	1	2	3	4	5			
d								

体积: $V = \frac{1}{6} \pi d^3$

平均绝对误差: $\Delta V = \frac{1}{2} \pi d^2 \cdot \Delta d$

平均相对误差: $E = \frac{\Delta V}{V} \times 100\%$

测量结果: $V \pm \Delta V$