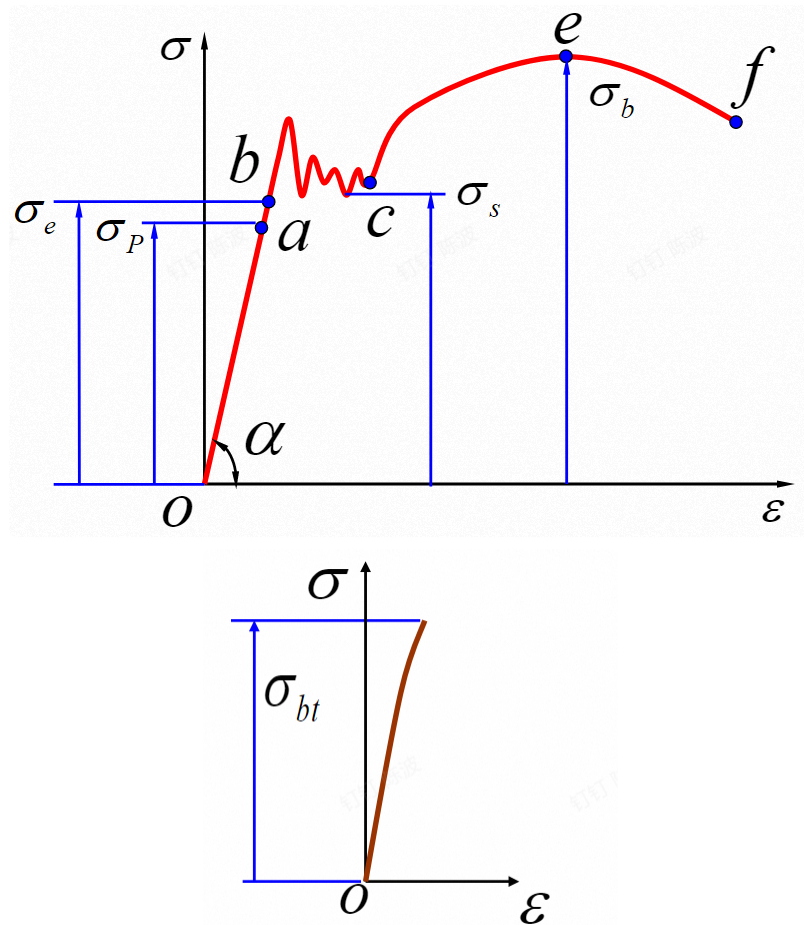


实验方法和原理：

1. 弹性模量E及强度指标的测定



1. 测弹性模量用等增量加载的方法： $F_0 = (10\% - 20\%)$, $F_n = (70\% - 80\%)$, F_s 加载的方案为, $F_0 = 4, F_1 = 7, F_2 = 10, F_3 = 13, F_4 = 16, F_5 = 19$ (单位: kN)

数据处理方法：

$$\text{平均增量法: } E = \frac{\Delta F \cdot l_0}{A_{om} \delta(\Delta l)_m} (\text{GPa, 取三位有效数})$$

$$\text{线性拟合法: } E = \frac{(\sum F_i)^2 - n \sum F_i^2}{\sum F_i \sum \Delta l_i - n \sum F_i \Delta l_i} \cdot \frac{l_0}{A_{om}} (\text{GPa})$$

l_0 ——原始标距, $l_0 = 5.65\sqrt{A_0}$, (对圆形试样 $l_0 = 5d_0$)

A_{om} ——原始标距范围内横截面积的平均值

$\delta(\Delta l)_m = \frac{\sum(\Delta l_{i+1} - \Delta l_i)}{n} (i = 0 \sim n - 1)$ ——引伸计伸长增量的平均值

2. 强度指标:

屈服强度: $\sigma_s = \frac{F_s}{A_0} (N/mm^2 \text{或} pa)$

拉伸强度: $\sigma_b = \frac{F_b}{A_0} (N/mm^2 \text{或} pa)$

2. 塑性指标 δ, ψ 的测量

$$\text{断后伸长率} \delta = \frac{l_1 - l_0}{l_0} \times 100\%$$

$$\text{断面收缩率} \psi = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \times 100\%$$

L_1 — 拉断后的标距长度 A_0 — 原始横截面积的最小值

A_1 — 颈缩处的最小横截面积。