

一. 实验目的

了解显微镜的组成原理及使用办法

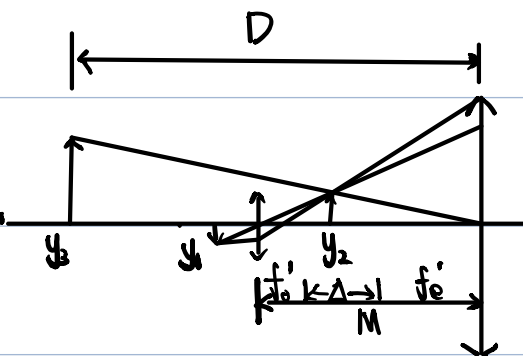
二. 仪器用具

1.5米光具座、凸透镜、溴钨灯

三. 实验原理

1. 最基本的显微镜由目镜和物镜组成，物镜和目镜都是单透镜。

但是为减小误差，物镜和目镜由透镜组组成。



2. 明视距离 ($D = 250\text{mm}$)

3. 光学筒长：光学筒长为显微镜的光学间隔 Δ ，它随物镜焦距 f_1' 不同而不同，但在显微镜中要求

物面到物镜的像面共轭距离 M 不变，即满足共轭条件。

4. 视差：是眼睛在移动中观察不同远近物体时，产生的视觉差异。在光学实验中视差是用来判断目

标与标记是否重合。

$$\text{视角放大率为：} \tan W = \frac{y_3}{D}$$

$$T = \frac{\tan W_i}{\tan W} = \frac{y_3/D}{y_1/l_0}$$

$$\text{又由：} \tan W = \frac{y_1}{250} \quad \text{则 } T = \frac{y_3}{y_1} \frac{250}{f_e'} = \beta \cdot T_e$$

$$\text{又由：} \beta = -\frac{\Delta}{f_1'} \quad \text{则 } T = -\frac{\Delta}{f_1'} \frac{250}{f_e'}$$

四. 实验内容

物位置/cm	小孔位置/cm	中孔位置/cm	屏位置/cm
12.80	23.02	44.02	51.2

五. 数据处理

由理论计算得: $T_1 = -\frac{\Delta}{f_1} \frac{250}{f_e} = 27.5$

由实际计算得: $T_2 = 24$

误差为: $\Delta = \frac{|T_1 - T_2|}{T_1} \approx 12.7\%$