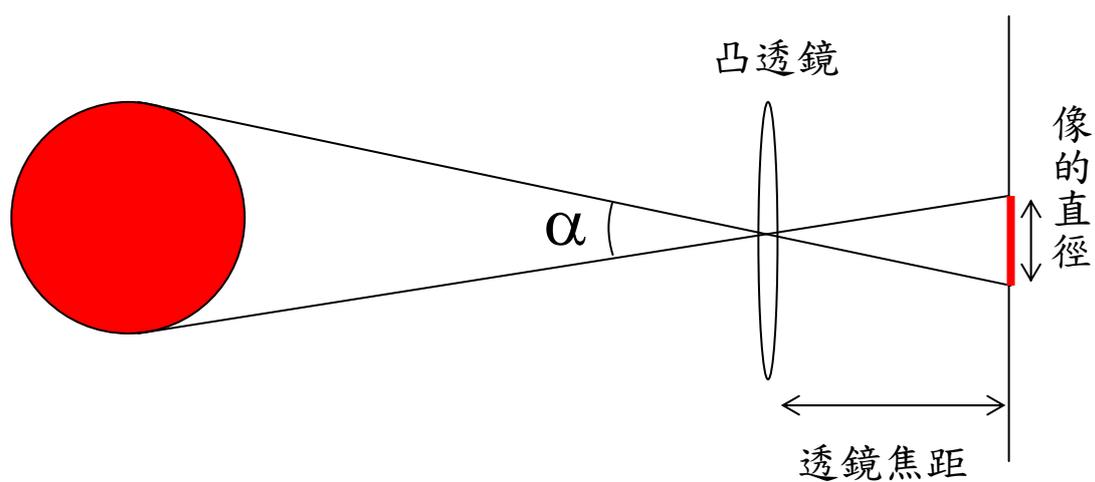


在地球觀察太陽的視角 α 約是 0.01 弧。可利用透鏡把太陽的像投射在黑紙上，太陽的視角是

像的直徑 \div 透鏡焦距。



請利用太陽的視角來計算物體在近太陽表面繞太陽圓周運動的周期。

(參考：近地太空船周期約是 1.5 小時)

物體近太陽表面並繞太陽作圓周運動。地球也是繞太陽轉，所以該物體（設其圓周運動半徑 r_o ，周期 T_o ）與地球（公轉軌道平均半徑 r_E ，周期 T_E ）可滿足開普勒（Kepler）等三定律： $T^2 \propto r^3$ 。即是

$$\left(\frac{T_o}{T_E}\right)^2 = \left(\frac{r_o}{r_E}\right)^3 \quad \dots\dots\dots(1)$$

該物體接近太陽表面，所以 $r_o \approx$ 太陽半徑 r 。

地球觀察太陽的視角 $\alpha = \frac{2r}{r_E}$ ，所以 $\frac{r_o}{r_E} \approx \frac{r}{r_E} = \frac{\alpha}{2}$

利用式（1），得

$$T_o = T_E \left(\frac{\alpha}{2}\right)^{3/2} \quad \dots\dots\dots(2)$$

地球繞太陽轉，周期是 $T_E = 365$ 日 = 8760 小時。

代 $T_E = 8760$ 小時， $\alpha = 0.01$ 弧入式(2)，得 $T_o = 3$ 小時。

吳老師 (Chiu-king Ng)

<https://ngsir.netfirms.com>

<http://phy.hk>

電郵：feedbackWZ@phy.hk 其中 WZ 是 23 之後的質數



Online Physics Applets