

面積速度一定より、近点と遠点における速度  $u_p, u_a$  は

$$u_p = u_{\max} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$u_a = u_{\min} \quad \dots \textcircled{2}$$

となる。よって (2.79) より  $u$  の  $\min$  と  $\max$  を調べればよい。

$$u = \frac{an}{\eta} \sqrt{1 + 2e \cos f + e^2} \quad \dots (2.79)$$

より、

$$\begin{aligned} u_{\min} &= \frac{an}{\eta} \sqrt{1 - 2e + e^2} \\ &= \frac{an}{\eta} (e - 1) \quad \dots \textcircled{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} u_{\max} &= \frac{an}{\eta} \sqrt{1 + 2e + e^2} \\ &= \frac{an}{\eta} (e + 1) \quad \dots \textcircled{4} \end{aligned}$$

①, ②, ③, ④ より

$$\begin{cases} u_p = \frac{an}{\eta} (e + 1) \\ u_a = \frac{an}{\eta} (e - 1) \end{cases}$$


---

楕円上  $r = a$  となる  $\theta$  は、

$$an \sqrt{\frac{1 + e \cos u}{1 - e \cos u}} = an \quad (\because 2.80)$$

$$\Rightarrow \underline{u = \frac{\pi}{2}} \quad \#$$