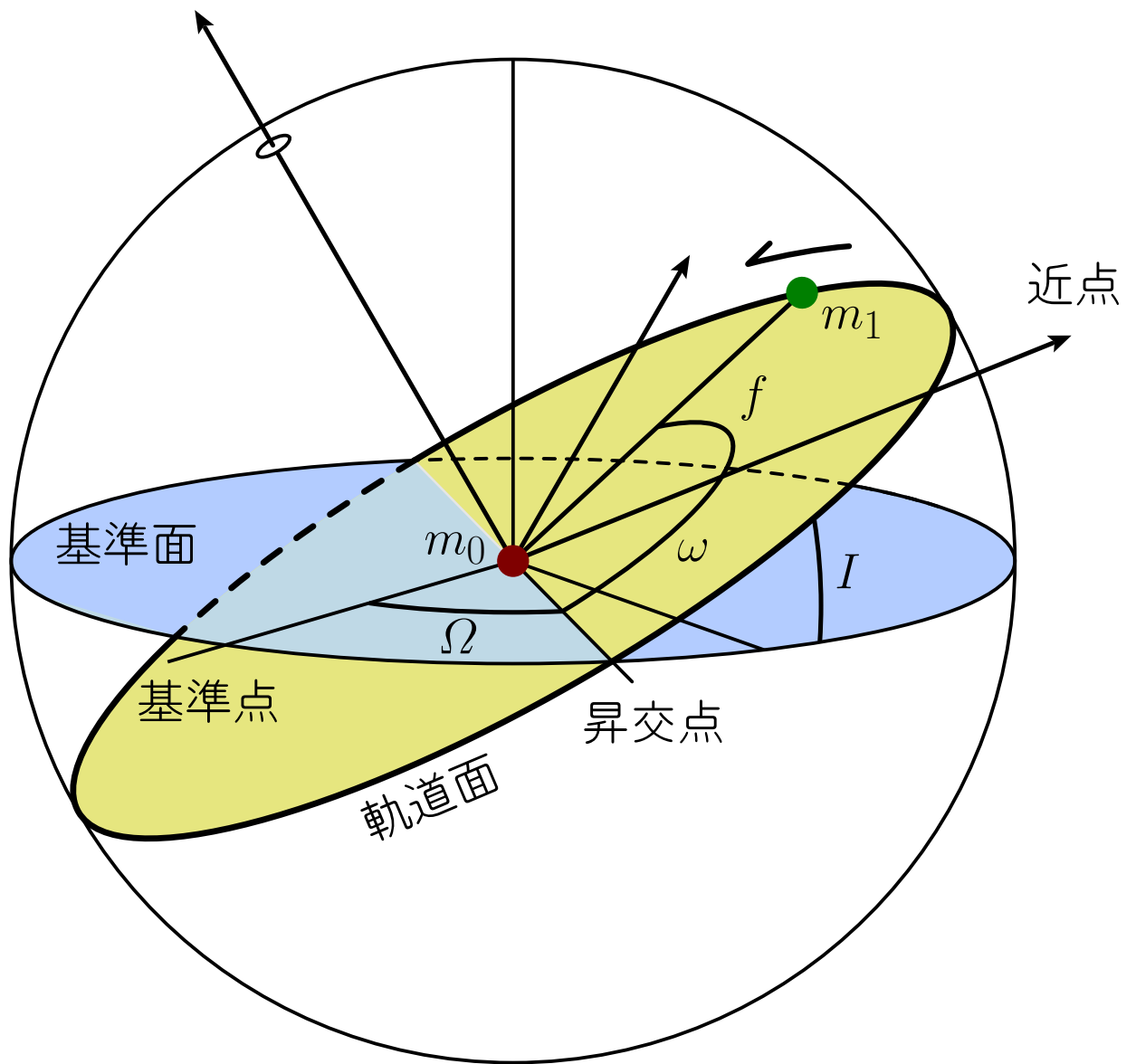


天体力学でよく使われる記号と名称

a	: 軌道長半径	semi-major axis
b	: 軌道短半径	semi-minor axis
e	: 軌道離心率	eccentricity
I	: 軌道傾斜角	inclination
Ω	: 昇交点経度	longitude of ascending node
ω	: 近点引数	argument of pericenter
ϖ	: 近点経度	longitude of pericenter
n	: 平均運動	mean motion
l	: 平均近点離角	mean anomaly
τ	: 近点通過時刻	time of pericenter passage
σ	: 元期平均近点離角	mean anomaly at epoch
λ	: 平均経度	mean longitude
ϵ	: 元期平均経度	mean longitude at epoch
u	: 離心近点離角	eccentric anomaly
f	: 真近点離角	true anomaly
r	: 動径	G : 重力定数
ϕ	: 経度	m_0 : 質量
θ	: 緯度	m_1 : 質量



基準面と軌道面

基準面は惑星などの場合には黄道面、衛星の場合には母惑星の赤道面が採用されることが多い。

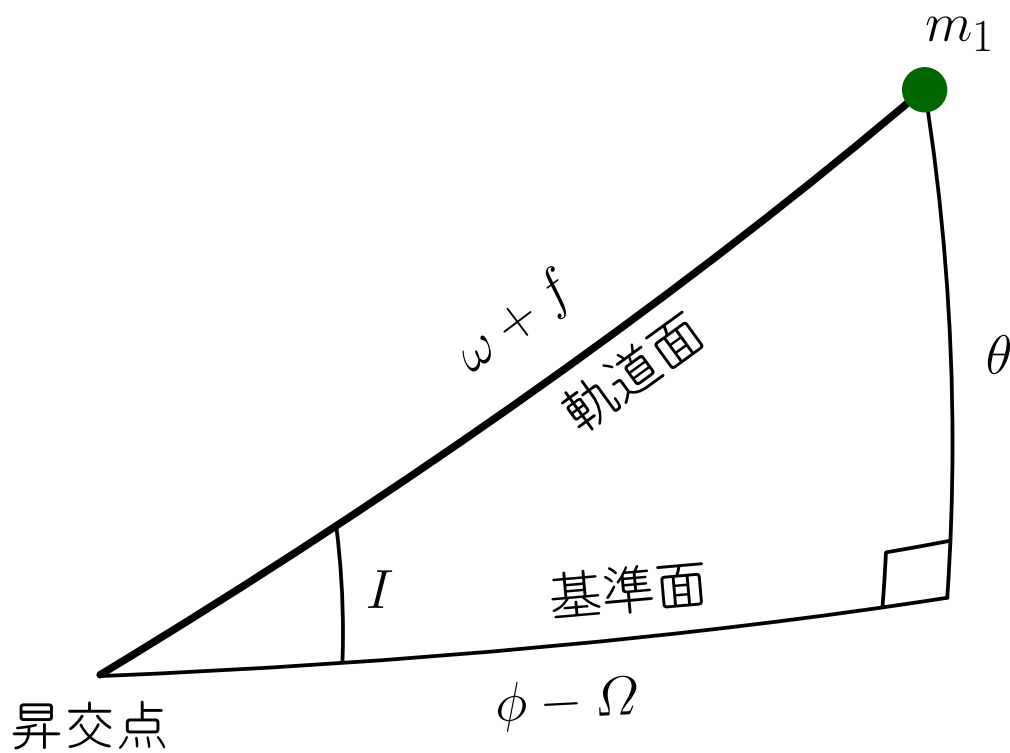
$$\varpi = \Omega + \omega$$

動径 r 、経度 ϕ 、緯度 θ の関係

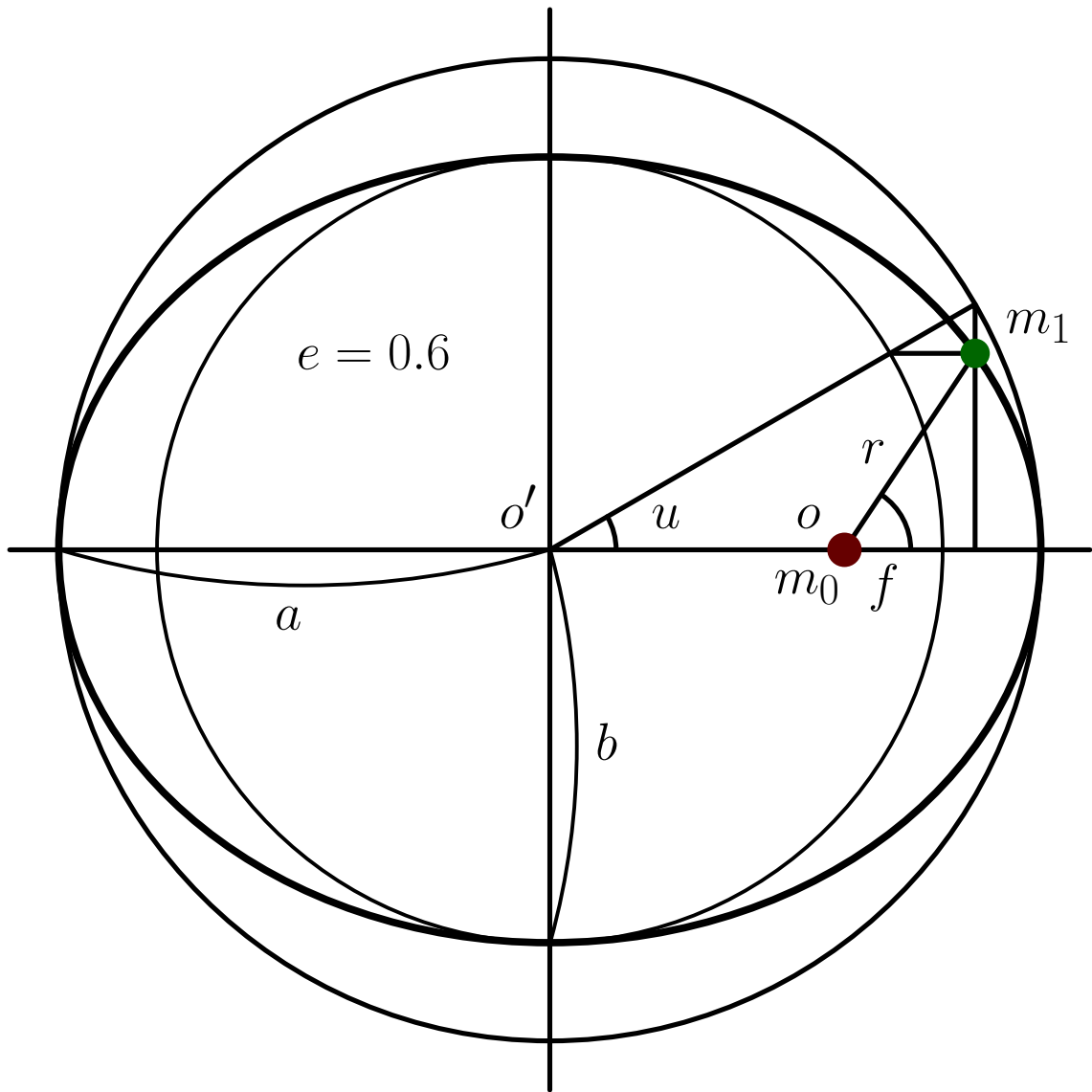
$$r = \frac{a(1 - e^2)}{1 + e \cos f} = a(1 - e \cos u)$$

$$\tan(\phi - \Omega) = \cos i \tan(\omega + f)$$

$$\sin \theta = \sin i \sin(\omega + f)$$



経度と緯度



軌道面

$$e = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a} \quad , \quad n = \sqrt{\frac{G(m_0 + m_1)}{a^3}}$$

$$\tan \frac{f}{2} = \sqrt{\frac{1+e}{1-e}} \tan \frac{u}{2}$$

$$u - e \sin u = l = n(t - \tau) = nt + \sigma$$

$$\lambda = nt + \epsilon \quad , \quad \epsilon = \sigma + \varpi$$