

$$r \neq 0 \text{ より, } -H_0 - \frac{GmM}{r} + \frac{A_0^2}{2r^2} = -\frac{r^2}{2} p_r^2 = 0$$

よって $p_r = 0$ の1点,

(ii) $r_{\min} < r < r_{\max}$ のとき,

$$p_r = \pm \sqrt{2H_0 + \frac{2GmM}{r} - \frac{A_0^2}{r^2}} \text{ の2点,}$$

(1.19) をみたす組 (r, p_r) の全体は、閉曲線。(図1.10)

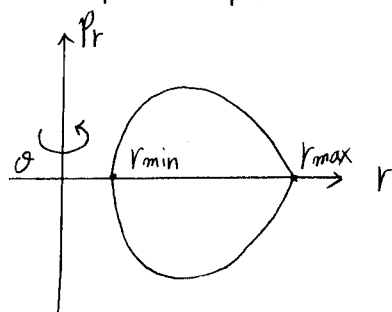


図1.10 惑星の運動の不変トラスの断面図.

(1.20) をみたす θ を決める.

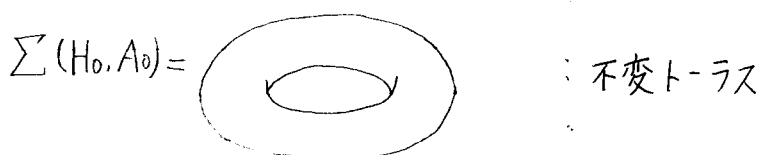


図1.11

[場合3] $H_0 \geq 0$ の場合。 r は正数全体をとる.

$$p_r = \pm \sqrt{2H_0 + \frac{2GmM}{r} - \frac{A_0^2}{r^2}}$$

$$r \rightarrow \infty \text{ のとき } p_r \rightarrow \pm \sqrt{2H_0}$$

$$r \rightarrow 0 \text{ のとき } p_r \rightarrow \pm \infty$$