$$\mathcal{G}_{\mu\nu}(t) = C_{\mu\nu}\, F(\alpha, \beta, \gamma, \sin^2 u)$$

So ergibt sich für P_n die Hansen'sche Entwicklung:

$$P_n(\cos\vartheta) = \sum_{\mu\nu} c_{\mu\nu} \cos^{2\mu} u \sin^{2\nu} u\, F(\alpha,\beta,\gamma,\sin^2 u)\, E^{i(\mu x + \nu y)}$$

worin für Anwendungen auf die Störungsfunktion u mit $\frac{J}{2}$ zu identifizieren ist.

Kapitel IV.

Theorie der Säkularstörungen.

1. Begriff der Säkularstörungen und Ableitung der säkularen Differentialgleichungen. –

In diesem Abschnitt kehren wir zu dem eigentlichen Problem der Bewegung von k Planeten m_i und der Sonne m zurück, für die wir zwei Systeme von Relativkoordinaten hergestellt hatten, das Poincaré'sche System S_1 und das Jacobi'sche S_2. Für die Störungsgleichungen hatten wir dann unter Benutzung der Kepler'schen Koordinaten (für den Planeten m_ν: $\begin{matrix} \mathcal{L}^{(\nu)} & \xi_1^{(\nu)} & \xi_2^{(\nu)} \\ \lambda^{(\nu)} & \eta_1^{(\nu)} & \eta_2^{(\nu)} \end{matrix}$) folgendes kanonische System gefunden:

$$\frac{d\mathcal{L}^{(\nu)}}{dt} = \frac{\partial F}{\partial \lambda^{(\nu)}}, \quad \frac{d\xi_i^{(\nu)}}{dt} = \frac{\partial F}{\partial \eta_i^{(\nu)}} \qquad (\nu = 1 \cdot \cdot \cdot k)$$

$$\frac{d\lambda^{(\nu)}}{dt} = -\frac{\partial F}{\partial \mathcal{L}^{(\nu)}}, \quad \frac{d\eta_i^{(\nu)}}{dt} = -\frac{\partial F}{\partial \xi_i^{(\nu)}} \qquad (i = 1, 2)$$

Dabei hatte die Hamilton'sche Funktion F die Form

$$F = \sum \frac{6_\nu^3 \mu_\nu^2}{2\mathcal{L}^{(\nu)2}} + R$$