es ist also der Poisson'sche Klammerausdruck

$$(\Phi \mathcal{H}) = 0.$$

Demnach ist die Aussage, Φ sei ein Integral des Systems gleichwertig damit, dass der Poisson'sche Ausdruck $(\Phi \mathcal{H})$ verschwindet. Ist jetzt Φ ein von $\lambda^{(i)}$ unabhängiges Integral, so sind auch alle Ableitungen von Φ frei von $\lambda^{(i)}$, sodass dann in $(\Phi\mathcal{H})$ nur die Ableitungen von $\mathcal{H}$ nicht frei von $\lambda^{(i)}$ sind. Demnach ist der Säkularteil von $(\Phi\mathcal{H})$ gleich dem Klammerausdruck von Φ und dem Säkularteil von $\mathcal{H}$: $[(\Phi\mathcal{H})] = (\Phi[\mathcal{H}])$ Ist das Φ Integral, dann ist $(\Phi[\mathcal{H}]) \equiv 0$; daraus folgt $(\Phi[\mathcal{H}]) \equiv 0$, sodass dann Φ auch Integral der Säkulargleichungen ist. Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen untersuchen wir die Flächenintegrale des vorstehenden kanonischen Systems. Wir haben für einen Planeten:

$$x_2 y_3 - x_3 y_2 = \sigma(x_2 \dot{x}_3 - x_3 \dot{x}_2) = \sigma c \sin\varphi \cos\vartheta$$
$$x_3 y_1 - x_1 y_3 = \sigma(x_3 \dot{x}_1 - x_1 \dot{x}_3) = -\sigma c \sin\varphi \sin\vartheta$$
$$x_1 y_2 - x_2 y_1 = \sigma(x_1 \dot{x}_2 - x_2 \dot{x}_1) = \sigma c \cos\varphi$$

Demnach ist

$$x_2 y_3 - x_3 y_2 = \sqrt{\mathcal{G}^2 - \Theta^2}\,\sin\vartheta = -\eta_2 \sqrt{\mathcal{L} - \rho_1 - \tfrac{1}{2}\rho_2}$$
$$x_3 y_1 - x_1 y_3 = -\sqrt{\mathcal{G}^2 - \Theta^2}\,\cos\vartheta = -\xi_2 \sqrt{\mathcal{L} - \rho_1 - \tfrac{1}{2}\rho_2}$$
$$x_1 y_2 - x_2 y_1 = \Theta = \mathcal{L} - \rho_1 - \rho_2$$

wobei $\rho_i = \frac{1}{2}(\xi_i^2 + \eta_i^2)$ ist. Die Flächensätze lauten also in den Variabeln

$$\begin{matrix} \mathcal{L} & \xi_1 & \xi_2 \\ \lambda & \eta_1 & \eta_2 \end{matrix}$$