$p_3 = q_2^k \frac{\partial F}{\partial q_3} = 0$ für q_3 die Gleichung $\frac{\partial F}{\partial q_3} = 0$.

Ferner ist

$$\frac{p_2}{p_1} = \frac{a_2}{a_1}\lambda = const = \frac{\dot{p}_2}{\dot{p}_1}$$

und somit

$$\frac{\dot{p}_2}{a_2} = \frac{\dot{p}_1}{a_1}\lambda$$

Aus den Differentialgleichungen für $\dot{p}_1$ und $\dot{p}_2$ folgt demnach

$$\frac{p_3 - p_4}{a_2^2 q_2^3} + \frac{q_2^{k-1}}{a_2} F_\lambda = \frac{\lambda p_1^2}{a_1 q_1^3} + \frac{\lambda q_1^{k-1}}{a_1}(kF - \lambda^2 F_\lambda)$$

Da $\frac{p_3 - p_4}{a_2} = c_2$ und $\frac{p_1}{a_1} = c_1$ ist, so ist also

$$\frac{c_2^2}{q_2^3} + \frac{q_2^{k-1}}{a_2} F_\lambda = \frac{\lambda c_1^2}{q_1^3} + \frac{\lambda q_1^{k-1}}{q_1}(kF - \lambda^2 F_\lambda)$$

Ferner ist $\frac{c_2^2}{q_2^3} = \frac{\lambda c_1^2}{q_1^3}$ denn $\frac{c_2}{q_2^2} = \frac{c_1}{q_1^2}$ und $\frac{c_2}{q_2} = \frac{\lambda c_1}{q_1}$ da

$$\frac{c_2}{c_1} = \lambda^2 = \lambda \frac{q_2}{q_1} \text{ ist.}$$

Somit ist schliesslich, da $q_2^{k-1} = \lambda q_1^{k-1}$

$$a_1 F_\lambda = a_2 (kF - \lambda^2 F_\lambda)$$

oder

$$F_\lambda (a_1 + a_2 \lambda^2) - a_2 k F = 0,$$

womit eine Bestimmungsgleichung für λ gewonnen ist. Da auch für q_3