Für die Lösungsschar ist

$$\tau = \tau(c_1 \ldots c_m)$$
$$h = h(c_1 \ldots c_m)$$

Vorausgesetzt wird, dass h für verschiedene Lösungen aus der Schar auch verschiedenen Wert habe, also $h(c_1 \ldots c_m) \neq$ constans. Das Wirkungsintegral I für ganze Periode hängt nur von t_0 und $c_1 \ldots c_m$ ab, da ja $t = t_0 + \tau(c_1 \ldots c_m)$ ist, also

$$J(t, t_0, c_1 \ldots c_m) = J(t_0, c_1 \ldots c_m)$$

Welche Form erhält dJ?

Da es sich um periodische Lösungen handelt, so wird

$$x_\alpha = x_\alpha^0 \quad \text{und} \quad y_\alpha = y_\alpha^0$$

wenn ich t_0 ersetze durch $t_0 + \tau$, also

$$(y\,dx) - (y^0 dx^0) = 0$$
$$t - t_0 = \tau$$

$dI = -h d\tau$ nach Gl. (12).
demnach ist I von t_0 unabhängig

$$J = J(c_1 \ldots c_m)$$

Entsprechend ergibt sich $dJ^* = \tau\, dh$