$$(p+2)\,\mathcal{T} = (p-2)\,h\,\tau$$
$$(p+2)\,\mathcal{T}^{*} = 2p\,h\,\tau$$

In der Physik benötigt man öfters den Mittelwert der Energie für die Zeitdauer einer vollen Periode. Bilden wir diesen Mittelwert für den vorliegenden Fall, so erhalten wir

$$\overline{T} = \frac{1}{\tau}\int_{t_0}^{t_0+\tau} T\,dt = \frac{1}{(p+2)\tau}\int_{t_0}^{t_0+\tau}\Big(\frac{d}{dt}(xy) + ph\Big)dt$$
$$= \frac{1}{\tau}\,\frac{ph}{p+2}\,\tau = \frac{ph}{p+2}$$
$$-\overline{U} = \frac{-1}{(p+2)\tau}\int_{t_0}^{t_0+\tau}\Big(\frac{d}{dt}(xy) - 2h\Big)dt = \frac{2h}{p+2}$$

Im Mittel verteilt sich also die konstante Energie im Verhältnis $p : 2$ auf kinetische und potentielle Energie, falls ein periodisches System vorliegt und

$$T(\dot{x}) = \frac{1}{2}\, g_{\alpha\beta}\,\dot{x}_\alpha \dot{x}_\beta$$

wo $g_{\alpha\beta}$ konstant und $U(x)$ eine homogene Funktion der x_α von der Dimension p ist. Ferner liefert in diesem Fall unsere fundamentale Differentialrelation wegen

$$(y\,dx) = (y^{\circ}\,dx^{\circ})$$
$$(x\,dy) = (x^{\circ}\,dy^{\circ})$$

für $t = t_0 + \tau$: $\quad 2ph\,d\tau + (p-2)\,\tau\,dh = 0$

Unter der Voraussetzung, dass h nicht für alle Lösungen denselben konstanten Wert hat, ergibt sich aus dieser Differentialgleichung