

nach nun langer (sehr langer) rechnerei (mit der newtonschenreibungskraft $F_r = c \cdot v^2$)

bin ich auf folgendes ergebnis gestoßen für die zeit des hinflugs mit $b = \sqrt{\frac{mg}{c}}$:

$$t_0 = \frac{b \cdot \arctan\left(\frac{v_0}{b}\right)}{g}$$

wobei v_0 die start geschwindigkeit ist und g die erdbeschleunigung.

für den rückflug ergibt sich das in abhängigkeit des hinflugs folgender komplizierter ausdruck:

$$t_1 = \operatorname{arccosh}\left(\frac{1}{e^{1 \cdot \cos\left(\frac{g}{b} t_0\right)}}\right) \cdot \frac{b}{g}$$

das ergebniss zeigt auf jeden fall das die vermutung stimmt. was haltet ihr davon? für die ausgangs bewegungsgleichung die zu lösen war hatte ich als ansatz:

$$\ddot{x} m = -g \cdot m - c \dot{x}^2 \quad \text{mit } x(0) = 0 \quad \text{und } \dot{x}(0) = v_0 \quad \text{erhalten.}$$