

Aufgaben zur harmonischen Schwingung

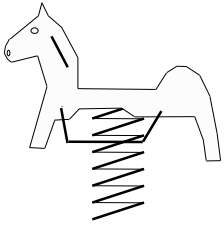
Hooksches Gesetz: $F = -D\Delta s$

Schwingungsdauer: $T = \frac{2\pi}{\omega}$

Schwingungsgleichung: $F = -m\omega^2 y$

Aufgabe 1:

Eine Feder hat eine Federkonstante von $D = 30 \frac{\text{kg}}{\text{s}^2}$. An die Feder wird eine Masse von $m = 500\text{g}$ gehängt und ausgelenkt. Wie groß ist die Schwingungsdauer, wenn die Masse losgelassen wird, damit sie frei schwingen kann?



Aufgabe 2:

Auf vielen Spielplätzen sind die dargestellten Wippen angebracht. Die Wippen haben, ohne Kind, eine Schwingungsdauer von $T = 0,5\text{ s}$. Mit einem Kind, das 15 kg wiegt, vergrößert sich die Schwingungsdauer um $0,4\text{ s}$.

Wie groß ist die Masse des Holzpferdes?
(Die Feder werde als masselos angenommen)