

Auxiliar 6 - Oscilaciones Amortiguadas y Forzadas

Profesor: Rodrigo Vicencio

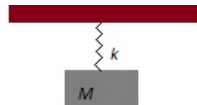
Auxiliares: Lucciano Letelier C. [Lucciano98@gmail.com]

Luna Alarcón M. [lunalarconmerino@gmail.com]

Pamela Rodríguez S. [p.rodriquezsantelices@gmail.com]

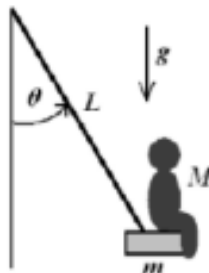
P1. Una masa M oscila colgada de un resorte de constante k . La constante de amortiguamiento es b . El sistema es forzado por una fuerza sinusoidal de amplitud F_o y con frecuencia angular ω .

- a) Encuentre la ecuación de movimiento.
- b) Deje expresado la solución $y(t)$.



P2. Un niño de masa M está sentado en un columpio de masa m y de largo L . El coeficiente de roce viscoso del columpio y el niño con el aire es b . Si el columpio se empuja con una fuerza $F = F_o \sin \omega t$ en la dirección tangencial al movimiento del columpio, se pide detallar:

- a) La ecuación de movimiento del columpio.
- b) El periodo de pequeñas oscilaciones.
- c) La frecuencia de resonancia del columpio.



P3. Considere una partícula de masa m que esta apoyada sobre un resorte de constante k y largo natural l_0 , bajo la accion de gravedad. El punto B de donde se sostiene el resorte se encuentra en $t = 0$ al nivel de la mesa.

- Encuentre la altura de equilibrio de la masa
- En $t = 0$, cuando la masa esta quieta y en la posicion de equilibrio, el punto B comienza a oscilar verticalmente. El movimiento de B puede ser descrito como $r_B(t) = A_0 \sin(\omega t)$. Encuentre la ecuacion que describe el movimiento de la masa.
- Resuelva la ecuación de movimiento para las condiciones iniciales dadas

