



Ingeniería Eléctrica

FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

Análisis de Sistemas Dinámicos y Estimación

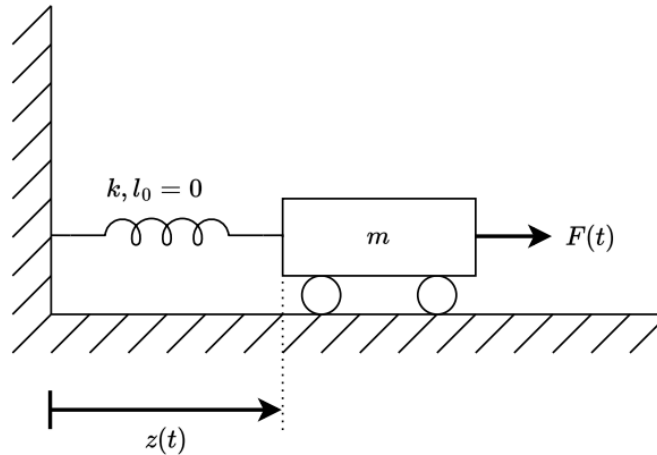
(EL3103)

Clase auxiliar 1

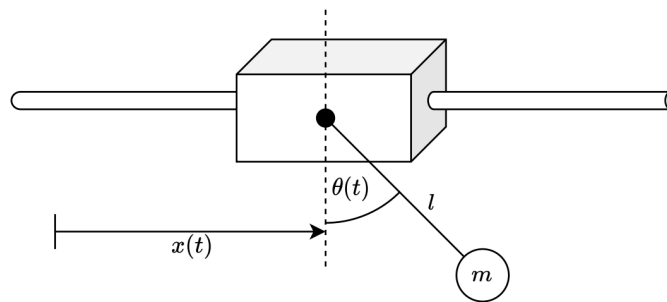
Prof. Heraldo Rozas.

Prof. Aux. Erik Saez - Maximiliano Morales

1. Considere el sistema de la siguiente figura, donde se tiene un carro atado a un resorte con un sensor de distancia, capaz de medir la distancia del carro a la pared. Suponga que existe una fuerza de fricción viscosa con la superficie  $F_f$  de la forma  $F_f = b_1 \dot{z} + b_2 \dot{z}^2$ .



1. Establezca hipótesis simplificadoras para el problema.
  2. Formule un modelo matemático del sistema que sea consistente con sus hipótesis.
  3. Encuentre el punto de operación que asegure  $z = 1$  m.
2. Considere el siguiente péndulo apoyado en un carro móvil, el cual se desliza por una barra.



1. Establezca hipótesis simplificadoras.
2. Formule un modelo matemático, que capture la dinámica del sistema.
3. Identifique entradas, salidas y estados en su modelo.
4. Linealice en torno a  $\theta = \pi$ .