



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
NACIONAL
Facultad Regional Reconquista

Teoría de Sistemas y Control Automático

TP 2:

Modelado interno, externo y diagrama de bloques

Autores:

- Dr. Antonio Ferramosca
- Ing. Talijancic Iván

1. Consideraciones Generales

1.1. Objeto del trabajo práctico

El siguiente trabajo práctico, forma parte del conjunto de actividades prácticas exigidas por la materia, para alcanzar las condiciones de cursado aprobado o aprobación directa.

1.2. Metodología de Entrega

El TP deberá ser resuelto y entregado con un informe escrito en donde se detallen los procedimientos de resolución realizados y las respuestas a las consignas solicitadas en el enunciado.

1.3. Plazo de Entrega

Dos semanas, contadas desde el momento de la presentación del enunciado en clases.

2. Problema 1:

Considere el sistema mecánico traslacional formado por dos masas mostrado en la figura. La entrada es la fuerza $u(t)$ aplicada a la masa 1. La salida es $y_1(t)$, el desplazamiento de dicha masa:

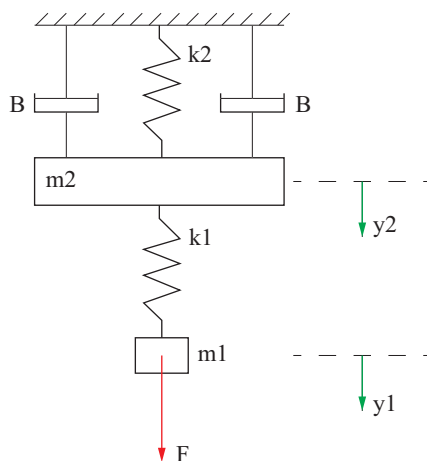


Figura 1: Sistema masas - resortes

Se pide:

- Obtenga el modelo de ecuaciones diferenciales del sistema y simule el modelo obtenido en **MATLAB - Simulink**.
- Represente el sistema en diagrama de bloques.
- Obtenga, a partir de las ecuaciones diferenciales y el diagrama de bloques las funciones de transferencia $\frac{Y_2(s)}{F(s)}$ y $\frac{Y_1(s)}{F(s)}$.
- Obtenga la representación interna del sistema. Simule el modelo obtenido en **MATLAB - Simulink**.
- Compare los resultados obtenidos de las simulaciones en los incisos a) y d).

Nota: tomar $m_1 = 1$ kg, $m_2 = 4$ kg, $k_1 = 1$, $k_2 = 2$, $B = 3$.