



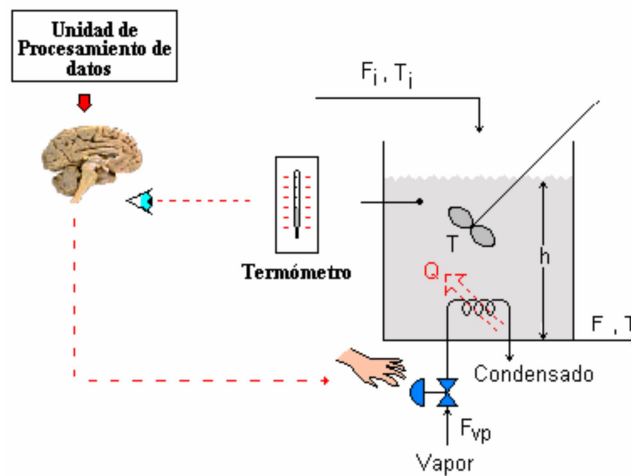
San Miguel de Tucumán, 18 de abril de 2024

ALUMNO:

TRABAJO PRÁCTICO N°1: Modelos – Función transferencia – Diagrama de bloques.

PROBLEMA N°1:

Dado el siguiente esquema de un sistema de control biológico, identifique los componentes: la entrada, la salida, la planta, etc. y describa en un diagrama de bloques la operación del mismo:



PROBLEMA N°2:

Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales utilizando la transformada de Laplace, encontrar además la función transferencia del sistema y graficar la función respuesta.

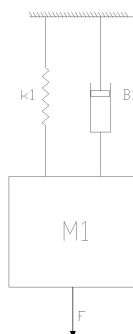
1) $\frac{d^2y}{dx^2} + 5\frac{dy}{dx} + 5y = 4e^{-2x}$; para: $x = 0, y = -1, dy/dx = 4$

2) $y'' + 2y' + 3y = 1 + e^{-t}$; con $y(0) = 0 ; y'(0) = 0$

PROBLEMA N°3:

Obtener la función transferencia de los siguientes sistemas mecánicos:

a)



Datos:

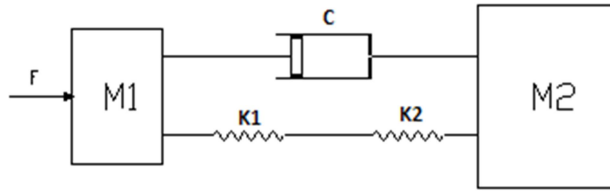
$F = 1 \text{ N} - 10 \text{ N} - 100 \text{ N}$

$M1 = 10 \text{ kg} - 100 \text{ kg} - 1000 \text{ kg}$

$k1 = 1250 \text{ N/m} - 1500 \text{ N/m} - 2000 \text{ N/m}$

$B1 = 2000 \text{ N.s/m} - 2500 \text{ N.s/m} - 3000 \text{ N.s/m}$

b)



Datos:
 $F = 1 \text{ N} - 10 \text{ N} - 100 \text{ N}$
 $M1 = 10 \text{ kg} - 100 \text{ kg} - 1000 \text{ kg}$
 $M2 = 1500 \text{ kg} - 2000 \text{ kg} - 3000 \text{ kg}$
 $k1 = 1250 \text{ N/m} - 1500 \text{ N/m} - 2000 \text{ N/m}$
 $k2 = 250 \text{ N/m} - 500 \text{ N/m} - 900 \text{ N/m}$
 $C = 2000 \text{ N.s/m} - 2500 \text{ N.s/m} - 3000 \text{ N.s/m}$

PROBLEMA N°4:

El siguiente diagrama de bloques representa un sistema de control aplicado a un proceso, encuentre la ecuación diferencial que define el mismo, sabiendo que:

$a = 10 - 20 - 25 - 35$

$b = 20 - 50 - 60 - 80$

$c = 20 - 50 - 60 - 80$

$d = 15 - 35 - 45 - 65$

