

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA****Departamento de Matemática****Laboratorio de Matemática 023****Entrega:** 10 - 11 - 12 -13 - 14 de Junio del 2013

## 1. Instrucciones

Los siguientes ejercicios deben ser desarrollados a mano, en hojas cuadriculadas (prepicadas o cuadernillo) y deben ser **entregados al inicio de la tercera sesión** al ayudante correspondiente. **No se podrá ingresar a la sala si no entrega el preinforme.**

Además, se deberá incluir un anexo del trabajo realizado en el *software* Mathematica , el cual puede descargarse oficialmente desde la página de la universidad. Alternativamente puede utilizar la web: <http://www.wolframalpha.com>

Señale claramente su **nombre, rol y bloque en la respectiva portada.pdf**, que aparece en la sección **Archivos** de la página web <http://lab.mat.utfsm.cl>. El trabajo debe estar corcheteado o en carpeta.

## 2. Partes del preinforme

El preinforme debe tener la siguiente estructura:

- Enunciado
- Planteo
- Desarrollo
- Resultados finales (Comparación de resultados por Desarrollo/Software)
- Comentarios y conclusiones por pregunta.
- Código de comandos utilizados (Impresos) en Mathematica o en: <http://www.wolframalpha.com>

## 3. Problemas

Para los problemas que se entregan a continuación se deben usar las siguientes constantes:

- $\alpha$  : penúltimo dígito no nulo de su rol (dígito antes del guión. Si es nulo pasar al penúltimo).
- $\beta$  : su bloque horario ( $m = 1$  si el bloque es 1 – 2,  $m = 2$  si el bloque es 3 – 4, etc.)

**NOTA: SE RECOMIENDA INDICARLAS CLARAMENTE EN EL INICIO DE CADA PROBLEMA**

### 3.1. Problema N°1

Usando **Transformada de Laplace** Resolver el sistema de ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes.

$$\begin{array}{lcl} \frac{dx}{dt} & = & \alpha x + \beta y \\ \frac{dy}{dt} & = & -\beta x + \alpha y \end{array}$$

Donde  $x(0) = \beta$ ,  $y(0) = \alpha$

## 4. Consultas

Cualquier consulta se puede realizar al correo: [jhg.1987@gmail.com](mailto:jhg.1987@gmail.com)  
Asunto: Consulta preinforme labmat023.