

MA2601: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

AUXILIAR # 8

Profesor: Hector Olivero.

Auxiliares: Belen Barrios & José Cereceda.

30 de mayo de 2014

P1 Resolver mediante transformada de Laplace la siguiente edo.

$$y'' + 4y = g(t)$$

$$\text{con } g \text{ de la forma } g(t) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 1 & x \in [0, 1) \\ -1 & x \in [1, 2) \\ 0 & x \leq 2 \end{cases} \text{ Con condiciones iniciales } y(0^+) = y'(0^+) = 0$$

P2 Resuelva sistema lineal $x' = Ax$, con $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ con condiciones iniciales $x(0) = x_0$.

P3 Considere que tiene 4 estanques unidos linealmente, cada uno con capacidad C_i , y en uno de sus extremos ingresa fluido de consistencia m_0 con una fuerza F . El problema se puede plantear de la siguiente forma.

$$C_1' = -k_1 C_1 + k_2 C_2$$

$$C_2' = -k_2 C_2 + k_3 C_3$$

$$C_3' = -k_3 C_3 + k_4 C_4$$

$$C_4' = -k_4 C_4 + m_0 F$$

Con capacidades iniciales $C(0) = C_0$