



DEPARTAMENT D'ANÀLISI MATEMÀTICA
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Carrer Doctor Moliner 50
46100 Burjassot, València

Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería ITT Telemática

Tema 14

Ejercicio 1

Demuestra que las funciones dadas por $x_1(t) = t$ y $x_2(t) = t^2$ son soluciones linealmente independientes de la ecuación lineal homogénea

$$t^2 x'' - 2tx' + 2x = 0.$$

Escribe la solución general de esta ecuación.

Ejercicio 2

Averigua la solución de la ecuación diferencial

$$x' + \frac{2t}{t^2 + 1}x = \frac{\cos t}{t^2 + 1}$$

que cumple la condición inicial $x(0) = 1$.

Ejercicio 3

Indica la ecuación característica de las siguientes ecuaciones diferenciales lineales homogéneas

- (a) $x'' - x' + 3x = 0$
- (b) $x''' - 2x = 0$
- (c) $x'' - tx' + 2x = 0$
- (d) $x''' - 2x'' + 5x' + x = 0$

Ejercicio 4

- (a) Encuentra tres soluciones linealmente independientes de la ecuación

$$x''' + x'' + 4x' + 4x = 0$$

y escribe su solución general.

- (b) Halla la solución general de la ecuación

$$x''' + x'' + 4x' + 4x = 2t^2 + 4t + 1.$$