

Hoja 1

Problema 1. Encontrar la solución general de las siguientes ecuaciones diferenciales, indicando su intervalo de definición.

$$(a) \quad x' + x \cos t = 0$$

$$(b) \quad x' + x\sqrt{t} \sin t = 0$$

$$(c) \quad x' + \frac{2t}{1+t^2}x = \frac{1}{1+t^2}$$

$$(d) \quad x' + x = te^t$$

Problema 2. Hallar las soluciones de los siguientes problemas de valor inicial, indicando su intervalo de definición.

$$(a) \quad \begin{cases} x' + 5x = t^2 \\ x(0) = 3 \end{cases}$$

$$(b) \quad \begin{cases} x' = (\tan t)x + \cos t \\ x(0) = 1 \end{cases}$$

$$(c) \quad \begin{cases} x' + 2tx = t^3 \\ x(0) = 1 \end{cases}$$

$$(d) \quad \begin{cases} tx' + \frac{t}{\sqrt{1+t^3}}x = 1 \\ x(1) = 2 \end{cases}$$

Problema 3. El nivel de carbón vegetal encontrado en las grutas de Lascaux, en Francia, dio una medida de 0,91 desintegraciones por minuto y gramo (la madera viva da 6,68 desintegraciones). Estimad la edad probable de las pinturas que se hallan en dichas cuevas.