

Hoja 5 de ejercicios

Ejercicio 1: Esbozar el diagrama de fases de los sistemas $x' = Ax$ correspondientes a las siguientes matrices A.

$$(a) \begin{pmatrix} -3 & -8 \\ 4 & 9 \end{pmatrix} \quad (b) \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -4 & 0 \end{pmatrix} \quad (c) \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ -12 & 2 \end{pmatrix} \quad (d) \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2: Resolver el siguiente problema de valor inicial

$$x' = \begin{pmatrix} -2 & -7 & 3 \\ 1 & 3 & -1 \\ -1 & -3 & 2 \end{pmatrix} x + \begin{pmatrix} t \\ 0 \\ t \end{pmatrix}, \quad x(0) = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 3: Dar la solución general de la siguiente ecuación diferencial

$$x^{(3)} - 7x'' + 19x' - 13x = t^2 - 2t$$