

TAREA 2

1. Considere dos mapeos escalares lineales

$$f : x \mapsto \frac{1}{2}x, \quad y \quad g : y \mapsto \frac{1}{3}y.$$

Verifique que la transformación $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por la fórmula

$$h(x) = \begin{cases} x^\nu, & x \geq 0, \\ -|x|^\nu, & x < 0, \end{cases}$$

define una **conjugación topológica** entre f y g para algún ν apropiado.

2. Clasifique todos los puntos de equilibrio **hiperbólicos** de un campo de vectores **no-lineal** en \mathbb{R}^3 . Esto es, dibuje retratos de fase representativos para **todos los casos topológicamente diferentes** del campo

$$\dot{x} = f(x),$$

donde $x \in \mathbb{R}^3$ y f es suficientemente suave.

Sugerencia: Dé un ejemplo de una matriz que “genere” el respectivo retrato de fase para cada uno de los casos. (Justifique la validez de este procedimiento).

Fecha de entrega: miércoles 2 de abril en clases.