

Examen 3

Ecuaciones Diferenciales Ordinarias II

3 de Diciembre de 2014

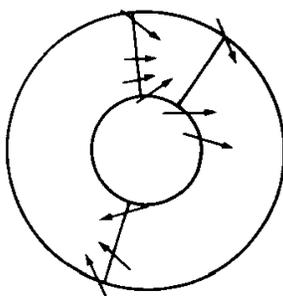
Problema 1. Muestra que el circuito LC que consta de un inductor y un capacitor conectados en un bucle cerrado oscila.

Problema 2. Muestra que un conjunto limite compacto es conexo.

Problema 3. Sea $A \subset \mathbb{R}^2$ el anillo

$$A = \{z \in \mathbb{R}^2 \mid 1 \leq |z| \leq 2\}.$$

Sea f clase C^1 un campo vectorial sobre una vecindad de A cuyos puntos apuntan hacia dentro a lo largo de los dos círculos frontera de A . Supongamos también que cada segmento radial de A es una sección local. Prueba que hay una trayectoria periódica en A .



Problema 4. Sean f y g campos vectoriales C^1 sobre \mathbb{R}^2 tales que $\langle f(x), g(x) \rangle = 0$ para toda x . Si f tiene una órbita cerrada, probar que g tiene un cero.