

CIMAT

90DSI01

Sistemas Dinámicos I

Octubre 23, 2006

Tarea 10

1. Considere el sistema dinámico (X, f) . Un punto es *no errante* si para cada vecindad U de x existe un entero $n > 0$ tal que $f^n(U) \cap U \neq \emptyset$. Denote el conjunto de todos los puntos no errantes por $\Omega(f)$. Pruebe lo siguiente:
 - (a) $\Omega(f)$ es cerrado e invariante.
 - (b) Para todo $x \in X$: $\omega(x), \alpha(x) \subset \Omega(f)$.
2. Denote por $\mathcal{R}(f)$ el conjunto de todos los puntos recurrentes del sistema (X, f) . Muestre que $\overline{\mathcal{R}(f)} \subset \Omega(f)$.
3. Construya explícitamente un difeomorfismo sobre el círculo unitario \mathbb{S}^1 tal que satisfaga las cuatro condiciones de la definición de hiperbolicidad.
4. Calcule los conjuntos $\mathcal{R}(f)$ y $\Omega(f)$ para el mapa de Smale $f : \mathbb{S}^2 \rightarrow \mathbb{S}^2$ descrito en clase.

Fecha de entrega: **Antes de las 5pm del día Octubre 30, 2006** (dejar tarea en mi pichonera, localizada en la oficina de Toquina).