

CIMAT

90DSI01

Sistemas Dinámicos I

Septiembre 25, 2006

Tarea 7

1. Sea  $f : \mathbb{S}^1 \rightarrow \mathbb{S}^1$  un homeomorfismo que preserva orientación y sean  $F, G : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  levantamientos de  $f$ . Pruebe lo siguiente:
  - (a)  $G = F + k$  para algún  $k \in \mathbb{Z}$ .
  - (b) Para toda  $x \in \mathbb{R}$ ,  $F(x + k) = F(x) + k$  para  $k \in \mathbb{Z}$  arbitrario.
  - (c)  $F$  es monótona creciente.
2. Sea  $f : \mathbb{S}^1 \rightarrow \mathbb{S}^1$  un homeomorfismo que invierte orientación. Pruebe lo siguiente:
  - (a)  $f$  tiene dos puntos fijos.
  - (b)  $\rho(f^2) = 0$ .
3. Sean  $f, g : \mathbb{S}^1 \rightarrow \mathbb{S}^1$  dos homeomorfismos que preservan orientación. Suponga que  $f \sim g$  (*i.e.* son topológicamente conjugados). Pruebe que  $\rho(f) = \rho(g)$ .

Fecha de entrega: Octubre 2, 2006, en clase.