

FISICA MATEMATICA

Corso di Laurea Magistrale in Matematica

Anno Accademico 2017-18

Docente: Claudio Bonanno

Programma di massima

- Introduzione: la mappa standard e il biliardo.
- Omeomorfismi del cerchio, numero di rotazione. Diffeomorfismi del cerchio e Teoria di Denjoy.
- Orbite periodiche. Teorema di Poincaré-Birkhoff. Approccio variazionale.
- Cerchi invarianti. Teoria KAM e Teorema della curva invariante di Moser. Teorema di Birkhoff.
- Transizione verso il comportamento caotico. Cenni di teoria di Mather e orbite quasi-periodiche.

Principali testi di riferimento:

J.D. Meiss, “Symplectic maps, variational principles, and transport”, *Reviews of Modern Physics*, vol. **64**, (1992), pag. 795–848

A. Katok, B. Hasselblatt, “Introduction to the modern theory of dynamical systems”, Cambridge University Press, 1995

J.K. Moser, E.J. Zehnder, “Notes on dynamical systems”, American Mathematical Society, 2005

C.L. Siegel, J.K. Moser, “Lectures on celestial mechanics”, Springer, 1995