

FISICA MATEMATICA

Corso di Laurea Magistrale in Matematica

Anno Accademico 2015-16

Docente: Claudio Bonanno

Programma di massima

INTRODUZIONE

Nozione di stati di equilibrio per un sistema fisico. Esempi elementari: sistemi su reticoli (modello di Ising); shift su stringhe infinite; catene di Markov.

STATI DI EQUILIBRIO PER SISTEMI DINAMICI

Richiami di Teoria Ergodica. La pressione e gli stati di equilibrio. Il principio variazionale. Misure di Gibbs e relazioni con gli stati di equilibrio.

FORMALISMO TERMODINAMICO

L'operatore di trasferimento di un sistema dinamico e relazioni con la pressione. Funzioni zeta dinamiche associate all'operatore di trasferimento. Esempi: teorema dei numeri primi per orbite periodiche; flusso geodetico sulla superficie modulare e la funzione zeta di Selberg.

Testi di riferimento:

G. Keller, "Equilibrium States in Ergodic Theory", London Mathematical Society Student Texts 42, Cambridge University Press, 1998

W. Parry, M. Pollicott, "Zeta Functions and the Periodic Orbit Structure of Hyperbolic Dynamics", Asterisque n. 187-188, 1990