

From luigi@mat.uniroma3.it Thu Dec 14 09:40:36 2000 Date: Wed, 31 May 2000 16:55:56 +0100 (GMT+0100) From: Luigi Chierchia <luigi@mat.uniroma3.it> To: programmi@web.mat.uniroma3.it Subject: AM8 (corretto)

AM8 Analisi Non Lineare

A.A. 1999/2000

Prof. Luigi Chierchia

Metodi costruttivi per Sistemi Hamiltoniani

1. Generalità su sistemi hamiltoniani

Equazioni di Hamilton. Parentesi di Poisson. Trasformazioni simplettiche. Funzioni generatrici. Toro standard. Funzioni su tori (funzioni multiperiodiche). Flussi su tori. Vettori diofantini. Teorema di Liouville. Funzioni quasi-periodiche.

2. Orbite periodiche e quasi-periodiche

Teorema di Poincaré su orbite periodiche di sistemi quasi-integrabili. Soluzioni quasi-periodiche di sistemi hamiltoniani. Teorema di Kolmogorov–Arnold–Moser (nello spazio delle configurazioni). Versione di Arnold per il teorema KAM (caso generale). Diffusione di Arnold (esempio di Arnold).

TESTI CONSIGLIATI

- [1] V. I. ARNOLD (ED.), *Encyclopaedia of Mathematical Sciences, Vol 3 (Dynamical Systems III)*. Springer, (1988).
- [2] V. I. ARNOLD, *Metodi matematici della meccanica classica*. Editori Riuniti, (1979).
- [3] H. POINCARÉ, *Les méthodes nouvelles de la mécanique céleste. Vol I*. Gauthier–Villars, (1892).
- [4] L. CHIERCHIA, P. PERFETTI, *Second order Hamiltonian equations on \mathbf{T}^∞ and almost-periodic solutions*. Journal of Diff. Equations, **116**, No. 1 172–201., (1995).
- [5] V. I. ARNOLD, *Instability of dynamical systems with several degrees of freedom*. Sov. Math. Dokl. **5**, 581–585, (1964).

MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	orale	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

Risoluzione di 15 esercizi assegnati in classe.