

## FM2 Sistemi Dinamici (2<sup>o</sup> Modulo)

A.A. 1998/1999

Alberto Berretti

### 1. Sistemi meccanici unidimensionali

Studio qualitativo; proprietà delle curve di livello delle funzioni differenziali di due variabili.

### 2. Richiami di meccanica lagrangiana

Principio variazionale. Problema dei due corpi, moti kepleriani.

### 3. Richiami di meccanica del corpo rigido

Quantità di moto, momento angolare ed energia cinetica del corpo rigido; momenti d'inerzia.

### 4. Meccanica del corpo rigido

Gruppo delle rotazioni e sua relazione con il gruppo unitario; angoli di Eulero e parametri di Cayley-Klein; espressione dell'energia cinetica del corpo rigido in termini degli angoli di Eulero; lagrangiana del corpo rigido; equazioni di Eulero e moto del corpo rigido con un punto fisso; rotatore simmetrico; moti di precessione; trottola di Lagrange.

### 5. Meccanica hamiltoniana

Funzione di hamilton, equazioni canoniche; variabili cicliche e quantità conservate; principio variazionale nello spazio delle fasi; trasformazioni canoniche e loro funzioni generatrici; struttura simplettica, proprietà del gruppo simplettico, parentesi di Poisson; equazione di Hamilton-Jacobi, metodo di Hamilton-Jacobi per la risoluzione delle equazioni del moto, separazione delle variabili.

## TESTI CONSIGLIATI

- [1] V. I. ARNOL'D, *Equazioni Differenziali Ordinarie*. Ed. MIR,
- [2] V. I. ARNOL'D, *Metodi Matematici della Meccanica Classica*. Ed. Riuniti,
- [3] Note del corso.

## MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input 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 type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO