

Fm3 - Meccanica Lagrangiana e Hamiltoniana

Programma

Meccanica lagrangiana e sistemi vincolati. Variabili cicliche. Costanti del moto e simmetrie. Sistemi di oscillatori lineari e piccole oscillazioni. Meccanica hamiltoniana. Flussi hamiltoniani. Teorema di Liouville e del ritorno. Trasformazioni canoniche. Funzioni generatrici. Metodo di Hamilton-Jacobi e variabili azione-angolo. Introduzione alla teoria delle perturbazioni.

Materiale Didattico

[1] G. Gentile, Introduzione ai sistemi dinamici. Equazioni differenziali ordinarie, analisi qualitativa e alcune applicazioni. Disponibile in rete: <http://ipparco.roma1.infn.it>, (2002). [2] G. Gentile, Meccanica lagrangiana. Dispense distribuite a lezione, [3] L. Benfatto, R. Raimondi, E. Scoppola, Meccanica hamiltoniana. Dispense distribuite a lezione, [4] G. Dell'Antonio, Elementi di Meccanica. Liguori Editore, (1996). [5] V.I. Arnold, Metodi Matematici della Meccanica Classica. Editori Riuniti, (1979). [6] G. Gallavotti, Meccanica Elementare. Bollati-Boringhieri, (1980).