

## Programma di Equazioni Differenziali Ordinarie

Corso di Laurea in Fisica, A. A. 2006-'07

Prof. Irene Sisto

### Concetti e Teoremi fondamentali

Esempi e preliminari. Definizioni e terminologia. Sistemi di equazioni differenziali del I ordine. Equazioni differenziali ordinarie di ordine  $n$ . Il problema di Cauchy. Funzioni lipschitziane. Teoremi di esistenza ed unicità locale. Prolungamento delle soluzioni. Teoremi di esistenza ed unicità globale.

Integrazione di alcune equazioni del primo ordine:

Equazioni lineari. Equazioni a variabili separabili. Equazioni di Bernoulli.

Equazioni della forma:

- 1)  $y' = g\left(\frac{y}{x}\right)$ ,
- 2)  $y' = g(ax + by)$ ,
- 3)  $y' = g\left(\frac{ax + by + c}{a'x + b'y + c'}\right)$ .

Equazioni non normali della forma:

- 4)  $x = g(y')$ ,  $y = g(y')$ ,
- 5)  $g(x, y', y'') = 0$ ,  $g(y, y', y'') = 0$ .

### Equazioni differenziali lineari

Definizioni e prime proprietà. Sistemi lineari omogenei del I ordine. Wronskiano. Il metodo di Lagrange per la determinazione di una soluzione particolare di un sistema lineare completo. Sistemi lineari a coefficienti costanti. Equazioni lineari omogenei di ordine  $n$ . Wronskiano. il metodo di Lagrange per la determinazione di una soluzione particolare di un'equazione lineare completa. Equazioni lineari a coefficienti costanti.