

Equacions Diferencials

Curs 2007/08 Professors: Marià Baig, Pilar Casado

1. Introducció a les equacions diferencials

- 1.1. Definició d'equació diferencial
- 1.2. Corbes planes i equacions diferencials
- 1.3. Classificació de les equacions diferencials
- 1.4. Teoremes d'existència i unicitat. Mètode de *Picard*

2. Equacions diferencials de primer ordre

- 2.1. Equacions reductibles a variables separades
- 2.2. Equacions diferencials exactes. Factors integrants
- 2.3. Equacions lineals: *Bernoulli* i *Ricatti*
- 2.4. Equacions de grau superior: *Claireaut*

3. Equacions diferencials lineals d'ordre superior

- 3.1. Equacions diferencials lineals
- 3.2. Reducció d'ordre
- 3.3. Equacions homogènies amb coeficients constants
- 3.4. Equacions completes
- 3.5. Equació de *Cauchy-Euler*

4. Aplicacions geomètriques i físiques

- 4.1. Aplicacions a la modelització
- 4.2. Aplicacions a la geometria de corbes
- 4.3. Estudi del moviment harmònic

5. Solucions per sèries de potències

- 5.1. Propietats de les sèries de potències
- 5.2. Equacions de primer ordre
- 5.3. Equacions de segon ordre. Mètode de *Fröbenius*.
- 5.4. Polinomis ortogonals.

6. Sistemes d'equacions diferencials

- 6.1. Mètodes operacionals
- 6.2. Transformada de *Laplace*
- 6.3. Resolució de sistemes aplicant *Laplace*
- 6.4. Sistemes lineals de primer ordre

7. Equacions en derivades parcials