

CODI 4018

TEORIA 3
Calina

PROBLEMES 2
Bugues

Equacions en derivades parcials

- 1- Equacions de primer ordre. - L'equació del tràfic. Característiques i xocs. Equacions quasilineals de primer ordre.
- 2- L'equació d'ona en dimensió 1. - L'equació de la corda vibrant. La fórmula de D'Alembert a la recta. Problemes en segments acotats: condicions de contorn i separació de variables.
- 3.- L'equació d'ona en dimensió superior. - Fórmula de Kirchoff. El mètode del descens. Dominis acotats.
- 4.- L'equació de la calor. - Fórmula de Poisson. Regularitat. Problema de valor inicial en acotats. Principi del màxim.
- 5.- L'equació del potencial. - Equacions de Laplace i de Poisson. Representació integral. Propietats de les funcions harmòniques. Problemes de contorn. Unicitat. Funcions de Green.
- 6.- El problema de Dirichlet. - Existència de solució. El mètode de Poincaré. El principi de Dirichlet. Potencials de superfície.
- 7.- Solucions generalitzades del problema de Dirichlet. - Espais de Hilbert. El teorema de representació de Riesz. Solucions dèbils.
- 8.- El mètode dels elements finits

Calina