

RECOMENDAÇÃO: Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias

OBJETIVOS:

EMENTA: Problema de valor inicial. Problema de valor de contorno. Métodos para resolução de PVI: Método de Euler, Métodos de Runge-Kutta, Métodos de passos múltiplos, Métodos de Série de Taylor, Métodos com passos variáveis. Consistência, estabilidade, convergência. Métodos para resolução de PVC: Métodos de diferenças finitas, Métodos de relaxação. Problemas de autovalores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUTCHER, J. C. Numerical Methods for Ordinary Differential Equations. 2nd ed. West Sussex: Wiley, 2008.

GRIFFITHS, D. F.; HIGHAM, D. J. Numerical Methods for Ordinary Differential Equations: Initial Value Problems. London: Springer-Verlag, 2010.

KELLER, H. B. Numerical Methods for Two-Point Boundary-Value Problems. New York: Dover Publications, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCHER, U.; PETZOLD, L. R. Computer Methods for Ordinary Differential Equations and Differential-Algebraic Equations. Philadelphia, PA: SIAM, 1998.

LAMBERT, J. D. Computational methods in ordinary differential equations, New York: John Wiley & Sons, 1973.

LEE, H. J.; SCHIESSER, W. E. Ordinary and Partial Differential Equation Routines in C, C++, Fortran, Java, Maple, and MATLAB. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2004.

LEVEQUE, R. J. Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations, Steady State and Time Dependent Problems. Philadelphia, PA: SIAM, 2007.

PRESS, W. H.; FLANNERY, B. P.; TEUKOLSKY, S. A.; VETTERLING, W. T. Numerical Recipes in C: The Art of Scientific Computing. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.