

Disciplina Método dos elementos finitos - CH 4

Ementa: Introdução e Aplicações do MEF em ciência e engenharia de materiais; O Método dos Resíduos Ponderados: mínimos quadrados e Galerkin. Elementos unidimensionais lineares e quadráticos. O quarterpoint. A montagem das matrizes e a imposição de condições de contorno. Exemplo de aplicação para problemas unidimensionais de calor. Elementos triangulares lineares, quadráticos e quarter-point. A integração numérica em domínio triangular. A montagem das matrizes e imposição das condições de contorno do tipo Dirichlet, Neuman e/ou mistas. Aplicação dos elementos triangulares para problemas de calor bidimensional. Elementos quadrangulares lineares, quadráticos e quarter-point. Integração numérica em domínios quadrangulares. Aplicação dos elementos quadrangulares para problemas da elasticidade bidimensional

Bibliografia:

BUCHANAN, G.R. Theory and Problems of Finite Element Analysis. Schaum's Outline Series. McGraw-Hill. 1995.

CHANDRUPATLA, T.R.; BELEGUNDU, A.D., Introduction to Finite Elements in Engineering. PrenticeHall, New Jersey, 1991.

HUGHES, T.J.R. ; HINTON, E. Finite Element Methods for Plates and Shells: Vol. 1. Element Technology, Pineridge Press, Swansea, 1986.

HUGHES, T.J.R. ; HINTON, E. Finite Element Methods for Plates and Shells: Vol. 2 Formulation and Algorithms. Pineridge Press, Swansea, 1986.

OÑATE, E. Structural Analysis with the Finite Element Method. Linear Statics. Vol 1. CIMNE, Barcelona, 2009.

ZIENKIEWICZ, O.C. The Finite Element Method. McGraw-Hill, Londres, 1986.

ZIENKIEWICZ, O.C. ; MORGAN, K. Finite Element and Approximation. Wiley, New York, 1982.