



Elementos Finitos / Finite Elements

Libros / Books

Advances in Finite Element Technology

N.-E. WIBERG (Ed.)

305 pp., 1995,

ISBN: 84-87867-63-4, 28 €

Code L24

The book contains original contributions from eminent scientists in different theoretical and applied aspects of the Finite Element Method to a wide range of problems in engineering mechanics. The book is dedicated to Prof. Alf Samuelsson at his retirement from his chair in Structural Mechanics at Chalmers University, Göteborg.

Contents: Adaptive mesh updating in plasticity problems and an improved solution process using SPR. A preliminary study, *O.C. Zienkiewicz and B. Boroomand*; Efficient enhanced strain element formulation for 2D and 3D problems, *J. Korelc and P. Wriggers*; Incompatible modes, enhanced strain and substitute strains for continuum elements, *M.A. Crisfield*; Enhanced prediction of structural instability points using a critical displacement method, *E. Oñate and W.T. Matias*; On the understanding of the FE-method, *N.-E. Wiberg*; Dilemmas in structural engineering education, *A. Jennings*; Sensitivity of non-linear dynamic response to parameter variations, *T.D. Hien and M. Kleiber*; Expansion method for the integrated solution and model adaptivity within FE-analysis of plates and shells, *E. Stein and S. Ohnimus*; Finite strain implementation of an elasto-plastic model for crushable foams, *E.A. de Souza Neto, D. Peric, M. Dutko and R. Owen*; Soil-fluid-structure interaction of uplifting tanks, *W. Wunderlich and C. Temme*; Applications of adapted, nonlinear solution strategies, *G. Skeie, O.C. Astrup and P. Bergan*; Stiffness of co-rotating elastic beam elements, *S. Krenk*; Strategies for structural stability analysis, *R. Kouhia and M. Mikkola*.

Recent Developments in Finite Element Analysis

A book dedicated to Robert L. Taylor

T.J.R. HUGHES, E. OÑATE and O.C. ZIENKIEWICZ (Eds.)

317 pp., 1994, ISBN: 84-87867-45-6, 42 €

Code L23

This book, edited on the occasion of Prof. Robert L. Taylor 60th birthday, contains original contributions from eminent scientists in different theoretical and applied aspects of the Finite Element Method to a wide range of problems in engineering mechanics. The content of the book provides an overall perspective of the state of the art of finite element technology and applications.

Contents: R.L. Taylor-Distinguished researcher and friend, *O.C. Zienkiewicz*; Parallel adaptive hp-finite element methods for problems in fluid and solid mechanics, *J. Tinsley Oden*; Localization of orthotropic elastoplastic solids theory and numerical analysis, *E. Stein, P. Steinmann and C. Miehe*; Galerkin generalized least squares methods for *in vacuo* and fluid-loaded Timoshenko beams, *P.M. Pinsky and Karl Grosh*; Simulation of high-speed machining, *T.D. Marusich and M. Ortiz*; Adaptive techniques for the contact of elastic bodies, *P. Wriggers, O. Scherf and C. Carstensen*; Some unconventional applications of the corotational techniques to continua and dynamics, *M.A. Crisfield, G.F. Moita and U. Galvanetto*; A review of some finite element families for thick and thin plate and shell analysis, *E. Oñate*; The incremental flow formulation for the numerical analysis of 3-dimensional forming processes, *J. Bonet, P. Bhargava and R.D. Wood*; On natural vibrations in pretwisted beams, *O. Onipede and S. B. Dong*; Preservation of accuracy of multi-value methods during change of time-step size, *W.G. Gray and J.C. Muccino*; Selected applications of numerical methods in engineering (G. Hofstetter); Finite elastic deformations of 3-dimensional continuum with independent rotation field (A.Ibrahimbegovic); Effective elastoplastic behavior of two-phase metal matrix composites, *J.W. Ju and T.M. Chen*; A new arc length method for tracing the complete load path, *M. Li*; Calculation of delamination growth with fracture and damage mechanics, *S. Rinderknecht and B. Kröplin*; An adaptive FE concept for the analysis of shell structures with mixed elements, *M. Baumann and K. Schweizerhof*; Parallel adaptive finite element analysis of fluid flows on distributed memory computers, *M.S. Shephar, C.L. Bottasso, H.L. De Cougny and C. Özturan*; Nonlinear 3-dimensional analysis composite and laminated plate and shell structures (M. Braun, M. Bischoff and E. Ramm); On the cosserat theory of plate bending, *K. Willam and M.M. Iordache*; From wrong to right; an extended concept of nonconforming finite elements (G. Skeie and P.G. Bergan); On a class of finite elements for frictionless contact problems, *P.Papadoulous and R.E. Jones*; Recent results on the numerical integration of infinite-dimensional Hamiltonian systems, *J.C. Simó and O. González*; Stabilized finite element methods in fluids: Inspirations, origins, status and recent developments, *T.J.R. Hughes, G. Hauke, K. Jansen and Z. Johan*.



El Método de los Elementos Finitos

O.C. ZIENKIEWICZ y R.L. TAYLOR

1993, ISBN: 84-481-0177-4

Vol. I, 674 pp.

42 €

Vol. II, 872 pp., 1994

45 €

Co-publicado con McGraw Hill

El primer volumen presenta los conceptos básicos de aproximación por elementos finitos en problemas estáticos lineales simples, que constituyen aún la mayor parte de las aplicaciones de los elementos finitos. El último capítulo incluye mucha de la experiencia sobre programación de la Universidad de California en Berkeley y del Instituto de Métodos Numéricos en Ingeniería de la Universidad de Gales en Swansea. Esto se hace describiendo un programa de ordenador bastante completo que el lector puede emplear inmediata y libremente para analizar de forma numérica cualquier problema de los estudiados en el libro. En el segundo volumen se estudia la aplicación del MEF a la solución de problemas de placas y láminas, de no linealidad geométrica y mecánica de fluidos.

Código L21

Contenido Volumen I

Formulación Básica y Problemas Lineales

Preliminares: Los sistemas discretos en general; Elementos finitos de un continuo elástico. Método de los desplazamientos; Tensión y deformación plana; Análisis de tensiones en cuerpos de revolución; Análisis tridimensionales de tensiones; Notación tensorial de la aproximación de problemas de elasticidad; Funciones de forma para elementos "estándar" y "jerárquicos"; Algunas familias generales de continuidad C_0 ; Elementos transformados e integración numérica de elementos "infinitos" y de "singularidad"; Generalización de los conceptos de elementos finitos; Métodos de residuos ponderados y variacionales; Problemas de campos en régimen permanente: transmisión del calor, potencial eléctrico y magnetismo, flujo de un fluido, etc; El test de la parcela, integración reducida y elementos no conformes; Formulación mixta y restricciones; Métodos de campo completo; Formulación mixta y restricciones; Métodos de campo incompleto (híbridos); Estimación de error y refinamiento adaptable en elementos finitos; Métodos de cálculo por ordenador para análisis por elementos finitos.

Contenido Volumen II

Mecánica de Sólidos y Fluidos. Dinámica y no Linealidad

Flexión de placas y láminas delgadas: placas delgadas de Kirchhoff y requisitos de continuidad C_1 ; Placas gruesas de Reissner-Mindlin; Formulaciones irreducibles y mixta; Las láminas como ensamblaje de elementos planos; Láminas de revolución; Las láminas como caso especial de análisis tridimensional; Hipótesis de Reissner-Mindlin; Métodos semianalíticos; Utilización de funciones ortogonales; Problemas no lineales; Plasticidad, fluencia (viscoplasticidad); Problemas no lineales de campo, etc.; Problemas geoméricamente no lineales; Grandes desplazamientos e inestabilidad de estructuras; El tiempo como variable; Semidiscretización de problemas de campo y dinámicos, y métodos analíticos; El tiempo como variable; Aproximación discreta en el tiempo; Sistemas acoplados; Problemas de convección dominante; Mecánica de fluidos-ecuaciones básicas para fluidos incompresibles; Flujos viscosos newtonianos y no newtonianos; Flujo de gases compresibles a alta velocidad; Ecuaciones de aguas poco profundas; Métodos de cálculo por ordenador para análisis por elementos finitos.

Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería

Análisis de estructuras (vol. 1)

Ingeniería geotécnica (vol. 2)

Diseño por ordenador, técnicas de cálculo numérico, mecánica de fluidos y problemas térmicos (vol. 3)

Código L2

Vol. 1: E. OÑATE, B. SUÁREZ y J. MIQUEL (Eds.)

477 pp., ISBN: 84-7653-010-2 15 €

Vol. 2: E. ALONSO, A. GENS y E. OÑATE (Eds.)

307 pp., ISBN: 84-7653-011-0 15 €

Vol. 3: J. OLIVER, M. CASTELEIRO y E. OÑATE (Eds.)

480 pp., ISBN: 84-753-012-9 15 €

1986, ISBN: Obra completa: 84-7653-015-3

Estos libros contienen las comunicaciones presentadas al II Simpósium sobre Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería celebrado en Barcelona del 9 al 12 de junio de 1986.

Los trabajos presentados constituyen un amplio exponente del estado actual de los métodos numéricos en la solución de problemas de Cálculo de Estructuras en España y Latinoamérica, tanto a nivel de investigación básica como en aspectos más relacionados con la práctica profesional. En este sentido la calidad del conjunto de las comunicaciones recogidas permite considerar este volumen como una interesante aportación a la extensa literatura existente sobre Método de los Elementos Finitos y sus aplicaciones.

Contenido: Vol. 1: (34 comunicaciones).

Vol. 2: (23 comunicaciones).

Vol. 3: (34 comunicaciones).

Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería

E. OÑATE, E. ALONSO y M. CASTELEIRO (Eds.) 880 pp., 1982,

ISBN: 84-300-8136-4, 12 € Código L1

Este libro contiene la recopilación de las comunicaciones presentadas al I Simposium Español sobre Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería celebrado en Barcelona durante los días 15 a 17 de diciembre de 1982.

Contenido: Estructuras. Problemas lineales (18 comunicaciones). Mecánica del suelo (12 comunicaciones); Mecánica de fluidos (3 comunicaciones); Problemas térmicos (5 comunicaciones); Problemas de dinámica (12 comunicaciones); Estructuras. Problemas no lineales (5 comunicaciones); Técnicas computacionales (10 comunicaciones).

The Finite Element Method in the 1990's.

A book dedicated to
O. C. Zienkiewicz

E. OÑATE, J. PERIAUX and
A. SAMUELSSON (Eds.),

640 pp., 1991,

ISBN: 84-87867-04-9, 17 €

Code L11

Copublished with Springer-Verlag

This book, edited on the occasion of Prof. Olgierd C. Zienkiewicz 70th birthday, contains original contributions from eminent scientists in different theoretical and applied aspects of the FEM to a wide range of problems in engineering mechanics. The content of the book provides an overall perspective of the state of the art of finite element technology in the last decade of 20th century.

Contents: Personal Addresses; Structural and Solid Mechanics (33 papers); Fluid Mechanics (9 papers). General Applications of the Finite Element Method (9 papers); Mathematical Aspects of the Finite Element Method (10 papers).

Monografías / Monographs

Direct Computation of Instability Points with Inequality Constraints Using the Finite Element Method

new

H. TSCHÖPE, E. OÑATE and P. WRIGGERS

158 pp., 2000, ISBN: 84-89925-81-X, 16 €

Code M61

The objective of this monograph is to apply the computation methods for critical points to more complex mechanical problems involving inequality constraints.

Contents: Introduction; Continuum mechanics; Constitutive relations; The finite element method; Contact; Computation of critical points; Computation of critical points with constraints; Examples; Conclusion.

Nonlinear Finite Element Techniques Using and Object-Oriented Code

A. VILLA, A. RODRIGUEZ-FERRAN and A. HUERTA

181 pp., 1995, ISBN:84-87867-64-2, 16 €

Code M31

Contents: Summary; An introduction to nonlinearity; Getting acquainted with the programming environment; A classical approach to nonlinear problems; Newton-Raphson methods; Quasi-Newton methods; Secant-Newton methods; Numerical examples involving Newton-Raphson, Quasi-Newton and Secant-Newton methods; Arc-length methods; Concluding remarks and future developments.

The Finite Element Method

A. FUSCO

404 pp., 1993, ISBN: 84-87867-35-9, 35 €

Code M21

Contents: Introduction; Mathematical foundations; The finite element method; Shape functions; Curved elements; Integration in the spatial domain; 1D Solid elastic medium; 1D Solid dynamic analysis; Solid elastic medium; Solid elasto-plastic medium; Solid elasto-viscoplastic medium; Steady flow in a porous solid medium; 1D Consolidation theory; Coupled solid-fluid problems; Viscoplasticity in soils.

Publicaciones de Investigación / Research Reports

Finite Volumes vs Finite Elements. Is There Really a Choice?

O.C. ZIENKIEWICZ and E. OÑATE

17 pp., 1990, 3 €

Code PI8

Equivalent FE and BE Forms of a Substructure Oriented Boundary Solution Approach

J. JIROUSEK

18 pp., 1992, 3 €

Code PI20

A Study of Mesh Optimality Criteria in Adaptive Finite Element Analysis

E. OÑATE and G. BUGEDA

23 pp., 1993, 3 €

Code PI25

Finite Volumes and Finite Elements:

Two "Good Friends"

S.R. IDELSHON and E. OÑATE

26 pp., 1993, 3 €

Code PI26

Simulación del Choque de Vehículos por el Método de los Elementos Finitos. Programa SIMPACT

J. MIQUEL CANET, E. OÑATE y J. ROJEK

17 pp., 1995, 3 €

Código PI71

A posteriori Error Estimation for Standard Finite Element Analysis

P. DÍEZ, J.J. EGOZCUE and A. HUERTA

36 pp., 1995, 3 €

Code PI75

An Improved REP Recovery and the Effectivity Robustness Test

B. BOROOMAND and O.C. ZIENKIEWICZ

33 pp., 1997, 3 €

Code PI105

A Hierarchical Finite Element Method Based on the Partition of Unity

R.L. TAYLOR, O.C. ZIENKIEWICZ

and E. OÑATE

16 pp., 1997, 4 €

Code PI106

Computation of Exterior Normals and Prescription of Periodical Conditions in Finite Element Calculations

R. CODINA and O. SOTO

12 pp., 1997, 4 €

Code PI112

A Simple Method for Automatic Update of Finite Element Meshes

G. CHIANDUSSI, G. BUGEDA and E. OÑATE

14 pp., 1998, 4 €

Code PI147

Rotation-Free Triangular Plate and Shell Elements

E. OÑATE and F. ZÁRATE

57 pp., 1999, 5 €

Code PI149

New Degrees of Freedom in Computational Mechanics: Mesh Free Finite Point Method, Rotation Free Shell Triangles and Moving Free Meshes

E. OÑATE

27 pp., 1999, 4 €

Code PI154

Enrichment and Coupling of the Finite Element and Meshless Methods

A. HUERTA, S. FERNÁNDEZ-MÉNDEZ

32 pp., 1999, 4 € (PDF, 2,5 €)

Code PI171

Efficient Unstructured Quadrilateral Meshes Preserving the Prescribed Element Size

J. SARRATE and A. HUERTA

12 pp., 1999, 4 €

Code PI172

An Improved Algorithm to Smooth Graded Quadrilateral Meshes Preserving the Prescribed Element Size

J. SARRATE and A. HUERTA

12 pp., 1999, 4 € (PDF, 2,5 €)

Code PI173

Probabilistic Analysis of a Posteriori Error Estimator for Finite Elements

P. DIEZ and J.J. EGOZCUE

12 pp., 1999, 4 €

Code PI175

Límite de los Métodos Numéricos

E. OÑATE

12 pp., 2000, 3 €

Código PI191

Finite Element Analysis of Membrane Structures

R.L. TAYLOR

34 pp., 2001, 4 €

Code PI203

Posibilidades de los Métodos Numéricos en el Mundo Industrial

E. OÑATE

20 pp., 2001, 3 €

Código PI207