

INFORMACIÓN

BIBLIOGRÁFICA

Aluminium Extrusion Technology

P.K. Saha

SM International Handbook Committee

© 2000 ASM International

Distribuido para Europa en exclusiva por:

American Technical Pub. Ltd

27-29 Knowl Piece

Wilbury Way Hitchin,Herts.

SG4 OSX England

18 × 26 cm, 250 págs

ISBN: 0-87170-644-X

Precio 62 £; 46,50 £ (Miembros

ASM)

Este libro aborda los distintos capítulos con un buen balance entre los fundamentos teóricos y físicos con la práctica industrial, lo que le hace de interés tanto para los ingenieros y técnicos de las distintas áreas de una planta de extrusión de aluminio (matricería, colada de tochos, producción, control de calidad, etc.), como para investigadores y estudiantes.

En un primer capítulo se abordan los fundamentos de la extrusión: deformación y flujo plástico del material, distintos procesos de extrusión y los modelos de fricción en cada uno de ellos, efectos de las principales variables de extrusión (relación de extrusión, temperatura, velocidad de deformación, características de la aleación...).

El segundo capítulo, dedicado a la termodinámica de extrusión, estudia la transferencia del calor, generado por la fricción y la deformación plástica, entre el tocho y el contenedor y la matriz, así como la medida de la temperatura tanto de la matriz como la de salida del perfil. Se comentan, también, los principios y ventajas de la "extrusión isoterma" variando la velocidad de extrusión de manera que la temperatura de salida del perfil sea constante.

Le sigue un capítulo dedicado a las prensas y al equipamiento auxiliar (escalpado, hornos de calenta-

miento de matrices y de tochos, sistemas de temple por aire o por agua, serrado, estirado...)

Es importante el capítulo dedicado a matricería donde se comentan distintos aspectos de la selección del material y tratamiento superficial, diseño, desgaste y corrección de matrices para la obtención tanto de perfiles llenos como de perfiles huecos y semihuecos.

El quinto capítulo se refiere a la colada de tochos comentándose aspectos como la temperatura de colada, el afino de grano, el filtrado, el homogeneizado, el escalpado, así como los defectos más usuales (grietas, ampollas, porosidad, crecimiento de grano, segregaciones...).

Le siguen dos capítulos dedicados al proceso de extrusión, el uno de aleaciones blandas y semiblandas (serie 6xxx, 7020, 7005, 7003, 5052, 5154, 5254, 5454) y el otro de aleaciones duras (2014, 2024, 5083, 5086, 5456, 7001, 7075, 7079, 7049, 7150, 7178), en los que se dan algunos datos típicos de los parámetros de extrusión de estas aleaciones (temperatura del tocho, velocidad) y de los tratamientos térmicos. En ellos se hace hincapié sobre el control de calidad analizándose los defectos más usuales.

Los dos últimos capítulos están dedicados a los procesos de control a seguir en una planta de extrusión de aluminio y a los procesos estadísticos presentando en numerosos diagramas las variables que actúan sobre los distintas partes del proceso (tocho, matriz, prensa, extrusión, y perfil).

El libro termina con una rápida visión de los últimos desarrollos e investigaciones que se están llevando al cabo en este campo.

Todos los capítulos se acompañan de extensa bibliografía bien referenciada y actualizada que hace fácil poder profundizar en el aspecto deseado.

G.C.V.

Damage and Fracture Mechanics VI: Computer Aided Assessment and Control

C.A. Brebbia y A.P. Selvadurai (Ed.)

© 2000 WIT Press

Ashurst Lodge, Ashurst

Southampton

SO40 7AA UK

16 × 23 cm, 615 págs

Precio: 180 £; 289 US \$

ISBN 1-85312-812-0

El libro contiene los trabajos originalmente presentados a la Sexta Conferencia Internacional sobre Mecánica del Daño y Mecánica de la Fractura, continuación de una serie de Conferencias de elevado éxito celebradas anteriormente sobre Daños Localizados. La Conferencia cumple dos finalidades. Primero porque el tema de la mecánica de fractura es un factor importante en el estudio de la mecánica del daño; la nucleación de microgrietas y los criterios para su extensión son invariablemente tópicos que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de modelos en la mecánica del daño. El segundo lugar, la conferencia reúne investigadores que trabajan en ambas mecánica de fractura y mecánica del daño, lo que redundará en el beneficio mutuo de los participantes, en especial en la identificación de nuevas líneas de investigación en estas áreas. La ampliación de los temas de daño para incluir los de mecánica de fractura, es de gran interés para la investigación conjunta en ambas áreas, entre las que satisfactoriamente pueden complementarse los trabajos y criterios de nucleación y propagación de microgrietas con el desarrollo de modelos de mecánica del daño y viceversa, pudiendo generarse resultados de aplicación general mutua.

La obra incluye, por tanto, un equilibrado conjunto de temas de interés para los especialistas de ambas áreas, distribuidos en 12 sesiones sobre las siguientes materias:

1.- Mecánica de fractura y Criterios de fractura. 2.- Mecánica del daño. 3.- Materiales compuestos. 4.- Propagación y control de grietas. 5.- Fractura dinámica. 6.- Fatiga. 7.- Aplicaciones industriales. 8.- Modelización microestructural y micromecánica. 9.- Fluencia y alta temperatura. 10.- Métodos avanzados de análisis. 11.- Materiales metálicos y no metálicos. 12.- Efectos medioambientales.

En total se presentan 55 contribuciones de científicos procedentes de los principales focos de investigación de todo el mundo, que analizan el estado del arte y establecen nuevas direcciones de interés para ambas áreas de investigación.

J.D.A.

Analysis In-Service Failures and Advances in Microstructural Characterisation

Microstructural Science. Vol.26

E. Abramovici, D.O. Northwood, M.T. Shehata y J. Wylie (Ed.)

© 1999 ASM International

Distribuido para Europa en exclusiva por:

American Technical Pub. Ltd

27-29 Knowl Piece

Wilbury Way Hitchin, Herts.

SG4 OSX England

22,5 × 28,5 cm, 528 págs

ISBN: 0-87170-636-9

Precio 120 £; 90 £ (Miembros ASM)

En este libro se resumen los trabajos presentados a la Reunión Anual Internacional de la Sociedad Metalográfica (IMS), celebrada entre el 26 y el 29 de julio de 1998 en Ottawa (Canadá).

Los temas tratados en esta reunión han sido agrupados en dos grandes secciones. En la primera dedicada a los "Estudios de Fallos Producidos en Servicio", se han recopilado 24 presentaciones que abarcan temas relacionados con la industria del transporte, fallos por corrosión y degradación de materiales en plantas químicas y de generación de vapor y aplicaciones en

materiales avanzados y de aplicación en el campo electrónico.

La segunda parte, que consta de 43 trabajos, está dedicada a los "Avances en la Caracterización Microestructural de Materiales" e incluye aplicaciones de técnicas de alta resolución, empleo de haces iónicos focalizados, técnicas modernas de caracterización de segundas fases y fases residuales y su relación con las aplicaciones industriales modernas y aplicaciones de técnicas resolutivas en aleaciones especiales, compuestos intermetálicos, revestimientos pulverizados por plasma y superficies recubiertas, incluyendo su comportamiento frente a mecanismos de corrosión y degradación en numerosos casos.

El volumen corresponde al Nº 26 de la Colección Microestructural Science y está destinado a especialistas en análisis de fallos microestructurales y a estudiosos del comportamiento en servicio de los nuevos materiales con aplicación estructural o materiales empleados en la mejora de propiedades superficiales ante medios agresivos.

J.M.A.O.

La microscopía Electrónica Española en la Investigación Científica. 1946-1999

Sociedad Española de Microscopía Electrónica.

© 1998 Universidad de Alcalá

Servicio de Publicaciones

Universidad de Alcalá

Paz. San Diego s/n

28801 Alcalá de Henares Madrid

17 × 24 cm, 470 pág.

ISBN: 84-8138-370-8

Precio 2.500 PTA

Este libro recoge la historia de la Sociedad Española de Microscopía Electrónica (SEME) desde su fundación en 1956 hasta el año 1999.

A través de sus trece capítulos se detallan las primeras actividades realizadas en España empleando la Microscopía Electrónica, los científicos que introdujeron la técnica y que promovieron la fundación de la

Sociedad Española de Microscopía Electrónica, la evolución histórica de la Sociedad mediante la reproducción de las Actas de las Asambleas y enumerando sus actividades y finalmente se da una lista de laboratorios que disponen de la técnica y su evolución desde el año 1946 hasta el año 1973. Así mismo se reseñan los textos editados en castellano sobre Microscopía Electrónica. Una faceta a destacar de este libro es la mención que se hace de los científicos que han contribuido en estos años al desarrollo de la Microscopía Electrónica en nuestro país y especialmente al Profesor Bru, primer científico español que comenzó a trabajar en física de electrones y fundador, promotor y primer Presidente de la SEME.

El Prólogo del libro está escrito por la Dra. Inmaculada Herrera, segunda Presidenta de la Sociedad Española de Microscopía Electrónica durante el periodo 1980-1993.

El primer capítulo, correspondiente al periodo 1946-1967, relata el comienzo de la investigación en España de la física de electrones, los antecedentes de la Sociedad, su fundación, las actividades de la Sociedad, especialmente Congresos y la evolución del número de participantes y de comunicaciones a dichos Congresos.

La historia y actividades de la Sociedad Española de Microscopía Electrónica en el periodo 1967-1999 se recoge en los capítulos del 2 al 10. En ellos se relatan detalladamente los Congresos (Comités, patrocinadores, conferenciantes invitados, comunicaciones, participantes, etc.), las Asambleas Generales con transcripción de sus Actas y composición de sus Juntas Directivas, todas las actividades organizadas por la SEME tales como Cursos y Seminarios y se hacen reseñas de los libros publicados en los diferentes periodos.

El Capítulo 11 trata de la Organización Administrativa. Económica y de la modificación de los Estatutos de la Sociedad. Se muestra la constitución de las distintas Juntas Directivas desde la fundación de la SEME,

un breve Curriculum Vitae de sus cuatro Presidentes y la evolución del número de socios.

El Capítulo 12 detalla los laboratorios que disponen de microscopios electrónicos y su evolución hasta 1973. Al final del capítulo se presenta una lista del número y el modelo de equipos instalados en las diferentes ciudades españolas, clasificados por las firmas comerciales.

El Capítulo 13 resume, en forma de tablas, las Asambleas, Reuniones y Congresos de la SEME detallando la fecha y el lugar.

Finalmente, los Anexos contienen los Estatutos y la lista de Socios Fundadores, Socios de Honor, Socios Colaboradores y Socios Numerarios. Los dos últimos se presentan en listas de diferentes años ya que se producían continuas incorporaciones. De esta manera, se ve la evolución y el crecimiento de la SEME.

Es un libro curioso y de referencia para aquellas personas interesadas en la microscopía electrónica española.

P.A.R.

Carbon Nanotubes and Related Structures. New materials for the Twenty-First Century

Peter J.F. Harris

© 1999 Cambridge University Press
The Edinburg Building
Cambridge

CB2 2RU England

18 × 25 cm, 280 págs

Precio: 180 £

ISBN0 521 55446 2

La historia de los fullerenos y nanotubos es el más fascinante broche de cierre de la historia de los materiales del siglo XX, es un material que soñaron los teóricos, que crearon los que les siguieron, y que tratan de aprovechar los tecnólogos de cara al siglo XXI.

La anécdota arranca de Rice y Kroto que intentaban justificar la posibilidad de explicar la existencia de grafito en las estrellas como formado a partir de la sublimación del

grafito. En 1985 Kroto y Rice publicaban en *Nature* los resultados de su experimentación en la que habían inyectado un soplido de Ar en un arco eléctrico entre dos electrodos de grafito. Aquel “viento de argón” arrastró hasta el exterior algunos “polvos” de unas minúsculas porciones carbonosas que la espectroscopía de masas identificaba como C₆₀. Posteriormente Krätzmer y Huffman mejoraban el procedimiento haciendo que todo el recipiente contenedor del artilugio actuase como colector, obteniendo así una mezcla de C₆₀ y C₇₀. Fue Sumio Iijima el que en 1991 el que, tras un increíble estudio por microscopía electrónica de transmisión, los describía como “cristales moleculares constituidos por minúsculos cilindros de muy delgadas paredes, con sus extremos perfectamente cerrados con delicadas tapas, totalmente coherentes con el resto de la nanofibrila”.

El resto de la fulgurante historia de este sueño del hombre está en los magacices del hoy mismo, que alimentan el sueño de muchos científicos que les parece vivir una nueva fiebre del oro. Se han encontrado otros modos de llegar a producir estos nanotubos carbonosos en una mayor cantidad, pero siempre todavía lejos de lo que se supone debe ser una producción a nivel industrial. Procesos como la obtención por electrolisis, por ablación de un grafito mediante intensos pulsos de láser o por simple proceso de deposición a partir de reacción entre gases, nos dejan ver unas maravillosas briznas de material que muestran unas increíbles propiedades electrónicas y mecánicas.

Hoy se habla de los nanotubos como containers de otros materiales, como formadores de transistores cuánticos, como reforzantes en los composites del próximo milenio, como muchas cosas sólo vislumbradas entre la bruma.

La presente obra no es sino un afortunado esfuerzo para hacer asequible una panorámica del tema, desde la privilegiada posición de un profesor de la Universidad de Reading, en el Reino Unido. Los dos pri-

meros Capítulos describen los métodos de fabricación de los nanotubos, así como los procedimientos para eliminar los materiales extraños que acompañan a los nanotubos en su proceso de formación.

En los Capítulos 3 y 4 se exponen los detalles de la microestructura de los nanotubos y nanopartículas. En el Capítulo 5 se explica como pueden rellenarse los nanotubos con otras sustancias.

Las propiedades eléctricas y magnéticas, y sobre todo, las técnicas de medida experimental se exponen en el Capítulo 6. El Capítulo 7 se ocupa de las analogías entre fullerenos y nanotubos. El Capítulo 8 trata de formas esféricas de carbono, entre las que cabe destacarlas llamadas “con estructura en cebolla”, es decir, con capas superpuestas. Finalmente, en el Capítulo noveno y último se muestran las direcciones de avance del conocimiento en estos materiales para los años inmediatamente próximos

A.M.C.

Radiateurs à chaude

Pierre Barles & Christophe Barreau

© 2000 JMg Editeurs/ Editions PYC
Livres

15-29 rue Guillemot

F-75014 Paris, Francia

17 × 24 cm, 125 págs

Precio: 208 FF

ISBN 2-84651-000-8

Como resultado de los numerosos trabajos llevados a cabo en el CETIAT (Centro Técnico de la Industrias Aerólicas y Térmicas) de Francia, se ha puesto a punto el texto que comentamos que pone a disposición de los profesionales de la ingeniería climática conocimientos útiles para el dimensionamiento de radiadores de agua caliente y su adaptación a las exigencias del confort térmico de locales.

La obra tiene en cuenta los ensayos llevados a cabo siguiendo las normas francesas posteriormente europeas, las investigaciones sobre el comportamiento térmico de

radiadores y por último trabajos de modelización que han permitido caracterizar en condiciones reales de funcionamiento, el rendimiento energético de los diferentes sistemas de emisión de calor.

La obra se divide en dos partes. En la primera se describen las características de los radiadores, los principios de funcionamiento, los métodos de cálculo de su poder calorífico y la aplicación de normas técnicas.

La segunda parte considera diversos aspectos del calentamiento mediante radiadores: confort térmico, comportamiento de un radiador en un local, métodos de selección de radiadores y el calor dulce (mediante radiadores a $< 50^{\circ}\text{C}$), de utilización más generalizada en Francia.

La obra tiene en cuenta, sobre todo, las condiciones climatológicas en Francia. No obstante, los principios expuestos permiten la extrapolación al cálculo de los radiadores para cualquier ambiente, dándose a modo de resumen la idoneidad de aplicación de los distintos sistemas de calentamiento en función de las características de viviendas o locales.

Por su planteamiento didáctico, la obra es de utilidad tanto para ingenieros como a estudiantes, investigadores y profesionales de la ingeniería climática.

J.F.B.

Advanced Mathematical Methods in Science and Engineering

S.I. Hayek

© 2001 Marcel Dekker, Inc.

270, Madison Avenue,
10016-0602 New York

Estados Unidos
18 × 26 cm, 760 págs
Precio: 195,00 US \$
ISBN 0-8247-0466-5

El libro constituye un excelente manual de referencia para el estudio de las ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones en física e ingeniería.

Los Capítulos 1 al 4 están dedicados al estudio de las ecuaciones diferenciales ordinarias.

En el Capítulo 1 se introducen las ecuaciones diferenciales lineales y se abordan los distintos sistemas de solución.

El Capítulo 2 está dedicado a la búsqueda de soluciones mediante series de potencias, incluyendo un amplio estudio de los criterios de convergencia. Las funciones especiales, - Bessel y Legendre- con sus correspondientes modificaciones, constituyen el contenido del Capítulo 3.

Particularmente interesante resulta el Capítulo 4, en el que se tratan los problemas de contorno y los problemas de autovalores, se introducen en él las series de Fourier y se presentan a modo de ejemplo un buen número de aplicaciones: vibraciones en barras, problemas de torsión, propagación de ondas en cuerdas, etc.

El Capítulo 5 está concebido como un rápido resumen de los fundamentos de variable compleja, para abordar el estudio de las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales y en particular el de las transformadas integrales. Es claro que no se pretende con él dar un curso en variable compleja, pero permite al lector refrescar sus ideas antes de abordar la segunda parte del libro.

El Capítulo 6 se titula ecuaciones diferenciales en derivadas parciales de la física matemática. Título que enmarca perfectamente el contenido del capítulo, recordando los manuales clásicos (casi siempre de autores rusos, Tjonov, Samarsky) dedicados a la física matemática. El propio autor recoge en la introducción al capítulo su contenido: Ecuaciones de Laplace, Poisson, difusión, ondas, vibración y Helmholtz, o sea, casi todas las ecuaciones clásicas, presentadas de una forma sistemática y completa.

Los Capítulos 7 y 8 recogen un amplio estudio de las transformadas de Fourier y Laplace con su aplicación a la resolución de ecuaciones en derivadas parciales y el método de Green. Constituye un acierto el extenso y profundo tratamiento dado a éste último a lo largo del Capítulo 8, en el que se le dedican casi cien páginas.

El último Capítulo del libro se dedica a los métodos de búsqueda de soluciones asintóticas.

El libro termina con los clásicos apéndices: Series infinitas, funciones especiales, sistemas de coordenadas ortogonales y con una extensa bibliografía, distribuida por capítulos, en la que es posible encontrar citados a muchos de los clásicos en la materia (Churchill, Timoshenko, Hildebrand, etc.)

En resumen, el libro constituye una guía de referencia básica y merece estar en la biblioteca de quienes emplean las ecuaciones diferenciales como herramienta en la resolución de problemas de física aplicada e ingeniería.

J.J.C.