



# PUBLICACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

IDIEM  
PABLO KITTL

"Transformation of a Flexural Stress Weibull's Diagram into a Tractional One".  
Res. Mechanica 1 (1980), 161-165.

RESUMEN

Empleando la teoría de fracturas estadísticas de Weibull para materiales frágiles, se establecen ecuaciones integrales que relacionan el riesgo de fractura por unidad de volumen con la probabilidad de falla; estas ecuaciones se resuelven para algunos casos de flexión. Luego se determina el riesgo específico de fractura sin conocer previamente su expresión analítica.

P. KITTL, A. GOLDSCHMIDT y  
C.T.A. SUCHICIAL

"A study on the Evaporation products of the Liquid Phase of a Cement Paste".  
7 th. International Congress on the Chemistry of Cement, Vol. II, París, 1980., pp. II-7 a II-11.

RESUMEN

La fase líquida de dos pastas, una de cemento Portland comercial (CPC) y otra de  $C_3S$  se extrajeron por compresión. La cristalización de la fase líquida se obtuvo por evaporación lenta. Fue estudiada por microscopía óptica, microscopía electrónica de barrido y microsonsa.  $CH$ ,  $CSH_2$ ,

# NOTICIAS

Kh, NH y pequeñas cantidades de  $C_4ASH_{12}$ ,  $C_4ASH_{12}$  y  $C_6AS_3H_{31}$  se encontraron en la fase cristalina residual proveniente del cemento CPC, la presencia de CHS no fue detectada. Similarmente, CH y S se encontró en la fase sólida cristalizada residual proveniente del  $C_3S$ . Se supone que  $C_3S$  se disuelve y que S se transforma en CHS por acción puzolánica que precipita con el residuo de Ch. El mecanismo de hidratación en  $C_3S$  parece ser debido principalmente a una disolución-precipitación, en el caso de CPC se trata de un mecanismo topoquímico, lo que significa que la fase hidratada crece directamente del clinker.

P. KITL, J.H.C. CASTRO y L.C. POMPEU  
 "Microstructure and Hydration of High Alumina Cement Clinkers".

7 th. International Congress on the Chemistry of Cement. Vol. III, París, 1980, pp. III-10 a III-14.

## RESUMEN

La reactividad de los cementos de alta alumina de distintas composiciones con agua fue estudiada bajo condiciones microestructurales controladas. Las composiciones desde  $C_{12}H_7$  a  $CH_{3,5}$  fueron preparadas, unas por fusión seguido de un enfriamiento rápido (estado vítreo) y otras por sinterización. El primer grupo muestra baja reactividad con el agua, en cambio el segundo tiene gran capacidad de hidratación. Se constató que el mecanismo de hidratación en el estado vítreo consiste en un crecimiento de una capa epitaxial de aprox. 5.000 Å que inhibe una ulterior hidratación. En cambio, en el estado de vitrificado el mecanismo de hidratación se basa en la acción del H y la formación de  $CAH_{10}$  en forma de roseta.

ARI VARSCHAVSKY and WALDO SCHNAKE  
 "The Role of Constitutional Undercooling in the Planar Growth of Al-Rich Cu-Si Alloys".  
 Metallography. Vol. 13 (1980), pp. 267-276.

## RESUMEN

Mediante un modelo semicuantitativo que considera un pequeño subenfriamiento en la interfase de solidificación de una aleación de Al-Cu-Si, solidificada unidireccionalmente, es posible explicar el hecho que los diferentes agregados de silicio puedan crecer en frentes planares. Se infiere del modelo que ellos deben siempre adelantar a las otras fases durante el proceso de crecimiento. El análisis también justifica la coexistencia de dos tipos de agregados de silicio, puesto que la existencia de una región de subenfriamiento constitucional delante de la interfase, les permite crecer a la misma velocidad bajo distintos grados de subenfriamiento en sus respectivas caras facetadas. Esta coexistencia es posible en un amplio rango de velocidades de solidificación. Se presentan también micrografías que testifiquen las predicciones del modelo.

## DEPARTAMENTO DE MINAS

MARCO A. ALFARO SIRONVALLE,  
 MANUEL ECHEVERRIA ROMAN  
 "Evaluación Global de un Yacimiento de Cobre Porfídico".

Publicado en Congreso de Minería de Cobres Porfídicos. Santiago, Chile, noviembre, 1980.

## RESUMEN

En todo proyecto de evaluación minera aparece necesario calcular el error cometido de la estimación de reservas, de manera de poder clasificarlas según los criterios de la empresa minera (reservas probadas, reservas probables) ... Dado un método de evaluación del yacimiento, las técnicas geoestadísticas permiten resolver este problema.

En este artículo se estudia la evaluación global (con plantas y por proyectos de explotación anual) de un yacimiento de cobre porfídico por un método de polígonos tridimensionales. Partiendo de un archivo de computador de todos los datos existentes (sondajes y labores subterráneas) se introduce la geología del yacimiento para delimitar las zonas a evaluar, terminando

en un programa de cubicación y estimación del error, que permite la clasificación de reservas.

## DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD

AUGER AYCAGUER, JAVIER BARRIA von B. "Control Digital Directo de un Conversor Trifásico mediante Microprocesador". Presentado al 3er. Congreso Brasileño de Control Automático. Río de Janeiro Brasil, Sept. 1980.

### RESUMEN

El trabajo presenta una forma alternativa de implementar el control de un puente conversor trifásico. El control propuesto se realiza empleando un microprocesador en línea, el cual determina por programa el instante de encendido de cada tiristor. El control modifica la característica natural del conversor de acuerdo a tres segmentos lineales. El primer segmento, corresponde a una característica de tensión constante con error permanente nulo, implementado mediante un control proporcional integral modificado. El segundo, correspondiente a la limitación de corriente a partir de un valor  $1^\circ$ , es realizado mediante un control proporcional de ganancia variable. Finalmente, el tercer segmento corresponde a un control de ángulo de extensión constante, en la zona crítica de operación en régimen de inversión, que opera mediante una tabla programada según el nivel de corriente. Se presentan los resultados experimentales obtenidos en el control de un puente conversor trifásico de 2,5 KW.

ALFREDO MUÑOZ y GREGORIO SAN MARTÍN.

"Control Adaptivo con Microcomputador de un Sistema que emplea tiristores controlados por fase".

Presentado al 3er. Congreso Brasileño de Control Automático. Río de Janeiro Brasil, Sept. 1980.

### RESUMEN

El trabajo muestra nuevas formas de realizar el control del ángulo de disparo de tiristores. El con-

trol propuesto es capaz de determinar, por programa, el instante de conducción de cada tiristor. Se desarrolla un modelo para calcular tanto la respuesta transitoria como la estabilidad de diferentes estrategias de control. Se proponen dos controladores especialmente adecuados para trabajar con sistemas de ganancia variable. Uno de ellos es una versión digital modificada de un control proporcional integral y el otro es un controlador adaptivo de ganancia variable. Estas estrategias de control se aplican al control del valor efectivo de la corriente suministrada por una fuente de voltaje alterno de 50 Hertz. mostrándose una adecuada concordancia entre los valores experimentales y los teóricos obtenidos con el modelo.

## DEPARTAMENTO DE FISICA

FERNANDO LUND

"Solitary waves and solitons"

Proceedings. First Chilean Symposium of Theoretical Physics. Editado por la Universidad Técnica del Estado, 1980.

### RESUMEN

Una onda solitaria es una perturbación localizada que se propaga en un medio dispersivo sin alterar su forma. En algunos casos, estas ondas solitarias interactúan de modo tal que si se las hace chocar, emergen del choque con la misma velocidad y forma que tenían inicialmente. Tales ondas se llaman solitones.

En este trabajo, se estudian algunas propiedades de las ecuaciones que tienen solitones entre sus soluciones. La primera parte describe algunas generalidades, incluyendo una lista de las más representativas de esas ecuaciones. Son ecuaciones de evolución (hiperbólicas) no lineales. La segunda parte describe el método que se usa para resolver el problema de valores iniciales para esas ecuaciones: es el llamado método de scattering inverso. En particular, se hace notar la relación que existe en la estructura de invariancia de la ecuación no lineal con el problema de autovalores asociado, así como la utilidad de entender este problema de un punto de vista geométrico. La tercera parte estudia las ecuaciones del punto de vista de los sistemas dinámicos con ligazones. Usando el

# NOTICIAS

formalismo de Dirac para estos sistemas se deriva la estructura de Poisson para la ecuación de Kortewgde Vries como precalentamiento. Luego, se describe el siguiente resultado, que es nuevo: las ecuaciones de evolución con soluciones tipo solitón representan, todas, el mismo sistema dinámico. A saber, osciladores armónicos acoplados. Las distintas ecuaciones resultan de elegir distintos acoplamientos.

ROMUALDO TABENSKY

"New quantum action and operator ordering".  
Proceedings. First Chilean Symposium of Theoretical Physics. Editado por la Universidad Técnica del Estado, 1980.

## RESUMEN

Se introduce una acción cuántica real que permite implementar el principio de correspondencia a nivel de Lagrangian elimina la mayor parte de las ambigüedades debidas al ordenamiento de operadores y simplifica las consideraciones de simetría.

IGOR SAAVEDRA

"Remarks on the strange and non-strange quark masses".  
Proceedings. First Chilean Symposium of Theoretical Physics. Editado por la Universidad Técnica del Estado, 1980.

## RESUMEN

Si se grafican las masas bariónicas más bajas en función del spin isotópico correspondiente, se obtienen rectas aproximadamente paralelas. Se usa este hecho como un dato empírico que, junto con la fórmula de masa de Gell-Mann-Okubo, permite calcular la diferencia de masa ( $m_s - m_u$ ) de los quarks constituyentes en términos del *contenido total de masa* del octeto  $(1/2)^+$  y del decuplete  $(3/2)^+$ . Se dan, además, argumentos en el sentido de que la energía de ligazón por quark es una constante para un multiplete dado, lo que permite calcular las masas efectivas correspondientes.

DANILO VILLARROEL.

"Magnetic monopoles".

Proceedings First Chilean Symposium of Theoretical Physic. Editado por la Universidad Técnica del Estado, 1980.

## RESUMEN

Se presentan formulaciones Hamiltonianas canónicas y no canónicas para un sistema de cargas eléctricas y magnéticas. El formulismo no canónico hace uso de los campos eléctricos y magnéticos como variables dinámicas básicas. El formulismo canónico se construye sin la introducción explícita de potenciales, lo que permite ver claramente la necesidad y el rol que juega la cuerda en la descripción canónica. Se construyen los diez generadores del grupo de Poincaré. Sin embargo, la prueba de la covariancia relativista de la formulación canónica está basada en la ecuación altamente singular que "define" la cuerda.

