



PUBLICACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

DEPARTAMENTO DE ASTRONOMIA

F NOEL

“Quince años de actividad del Astrolabio Danjon de Santiago”.

Segunda Reunión Astronómica Regional Latinoamericana, Enero 1981.

Mérida, Venezuela.

RESUMEN

Se describe brevemente el Proyecto del Astrolabio Danjon de Santiago y sus objetivos. Se hace una reseña del trabajo realizado durante los quince años de actividad desde que se inició el proyecto a fines de 1965 y los logros alcanzados.

Se discute el estado actual de las investigaciones y los planes a futuro.

H. ALVAREZ, L. CAMPUSANO

“Traducción de términos de la astronomía moderna al castellano”.

Segunda Reunión Astronómica Regional Latinoamericana, Enero 1981, Mérida Venezuela.

RESUMEN

El rápido desarrollo de la astronomía en las últimas décadas ha creado una nueva terminología cuya traducción al castellano es muy variada.

La creciente necesidad de astrónomos españoles y latinoamericanos de comunicarse oralmente y por escrito en castellano motivó a los autores a intentar una unificación del lenguaje astronómico. En este trabajo se proponen traducciones de 252 palabras inglesas.

NOTICIAS

F. REYES, T. D. CARR, J. P. OLIVER, J. MAY, M. BITRAN, J. APARICI.

“Detección de los pulsares PSR 1133+16 y PSR2045-16 en baja frecuencia”.

Segunda Reunión Astronómica Regional Latinoamericana, Enero 1981.

Mérida Venezuela.

RESUMEN

Se han observado dos pulsares en baja frecuencia usando banda angosta para evitar problemas de dispersión de los pulsos. PSR1133+16 fue observado en 26.3 MHz usando el radiotelescopio compuesto de 640 dipolos de la Universidad de Florida. PSR 2045-16 fue observado en 45 MHz usando el radiotelescopio compuesto de 528 dipolos del Observatorio Radio-Astronómico de Maipú. Con el fin de mejorar la razón señal-ruido, se usaron técnicas de acumulación de períodos y promedio digital. Ambos usaron técnicas de acumulación de período y promedio digital. Ambos fueron detectados promediando típicamente unos 400 a 600 períodos. Se obtuvo el perfil del pulso integrado, el ancho del pulso y una estimación de la densidad de flujo y la energía del pulso. Pronto se comenzarán las observaciones sistemáticas de otros pulsares usando ambos radiotelescopios.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

ALEJANDRO LOPEZ, LUIS LARROUCAU R.

“Estimación del gasto sólido de fondo en ríos con lecho de granulometría gruesa y extendida y fuertes pendientes”.

V Congreso Nacional de Ingeniería Hidráulica, Octubre 1981.

RESUMEN

Basándose en mediciones de terreno del gasto sólido de fondos, efectuadas en un río de fuerte pendiente, cuyo lecho está constituido por sedimentos de granulometría gruesa y extendida, se analiza la aplicabilidad a este tipo de ríos, de algunos de los métodos más usados en la estimación del arrastre de fondo.

Se describe la metodología experimental seguida, y se presenta la información de terreno recopilada para la estimación del gasto sólido mediante

las fórmulas seleccionadas. El análisis se extiende, además, a resultados experimentales encontrados en la literatura.

El análisis y discusión de los resultados señala algunos aspectos necesarios de considerar al aplicar en estos ríos los métodos usuales de estimación del gasto sólido de fondo, cuales son la sobrestimación de la magnitud del arrastre y la influencia en el fenómeno de tendencias acorazantes del lecho.

ERNESTO BROWN F. RICARDO SEGUEL G.
“Regimen de gastos máximos de deshielo en algunas cuencas de Chile”.

V Congreso Nacional de Ingeniería Hidráulica. Octubre 1981.

RESUMEN

Para algunas cuencas de Chile, se presentan relaciones que permiten estimar los gastos máximos medios diarios y gastos instantáneos de deshielo, usando como variable independiente solamente el gasto promedio del período de deshielo. Se sugiere en consecuencia, que las magnitudes de los gastos máximos medios diarios y máximos instantáneos de deshielo, quedan suficientemente determinadas por los volúmenes totales de deshielo en una temporada, aún cuando la fecha de ocurrencia de los valores máximos resultará como producto de la combinación de otros factores, principalmente de origen meteorológico.

Se entregan comentarios con respecto a los ajustes que se observan, información utilizada y con respecto a la utilización del tipo de relaciones presentadas.

Los ajustes observados permiten sugerir que, la información fluviométrica que puede deducirse de los controles de operación de embalses existentes, incluso a nivel de estadística diaria, entrega una mayor precisión que aquella estadística que proviene de estaciones fluviométricas convencionales.

LUIS AYALA R., RENATO RUBI A.

“Estabilidad de enrocados de protección”.

V Congreso Nacional de Ingeniería Hidráulica. Octubre 1981.

RESUMEN

Se presentan los resultados de un estudio experimental sobre estabilidad de enrocados de protección en flujos supercríticos llevado a cabo con dos tipos de material: uno grueso de $D=54,9$ mm. y otro más fino de $D=24,3$ mm.

En base a los datos obtenidos pudo establecerse que el comportamiento a la estabilidad del enrocado más grueso ensayado es notoriamente distinto al del enrocado más fino. Mientras la estabilidad de este último se rige aproximadamente por leyes empíricas conocidas (Isbach, Neill, etc.), el enrocado grueso se aparta sensiblemente de ellas, mostrando en general menor estabilidad, marcada tendencia a la "falla catastrófica" y estabilidad decreciente con el aumento de rugosidad o tamaño.

Pudo establecerse asimismo que el distinto comportamiento a la estabilidad de los enrocados, conlleva cambios en la estructura del flujo lo cual permite concluir en definitiva que la desestabilización del enrocado grueso es localizada y afecta a los elementos en forma individual.

LUIS AYALA R., XIMENA VARGAS M., JORGE VILLAVICENCIO V.

"Erosionabilidad de mezclas yeso-arena y aplicación a modelos hidráulicos".

V Congreso Nacional de Ingeniería Hidráulica. Octubre de 1981.

RESUMEN

Se presentan y analizan los resultados de un estudio experimental sobre tasas de erosión de mezclas yeso-arena con miras a efectuar una caracterización cuantitativa general de las propiedades de erosionabilidad de estos materiales. Dicha caracterización persigue formular recomendaciones para el diseño de modelos hidráulicos en los cuales se requieren reproducir fenómenos de socavación en lecho rocosos.

Los resultados obtenidos permiten analizar la influencia de las propiedades físicas de las mezclas representadas por las características del material granular (diámetro y peso específico de la arena) y por la razón yeso-arena. Se concluye que existen límites de dicha razón dentro de los cuales se hace deseable operar y que las tasas de

erosión de las mezclas varían linealmente con la velocidad media del flujo en el régimen rugoso y no-linealmente en el régimen de transición.

En base a los resultados anteriores, se delimitan pautas para orientar la selección de materiales semicohesivos posibles de utilizar en modelos hidráulicos.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA

JOSE RICARDO MELO, CHRISTIAN NICOLAI
"Tarificación en servicios telefónicos".

IV Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica. Santiago Agosto 1981.

RESUMEN

La determinación de la tarifa adecuada es uno de los elementos más importantes en la provisión de servicios, en particular de telefonía. Para concluir la estructura y nivel óptimos de la tarifa es necesario tomar en cuenta antecedentes técnicos del servicio y antecedentes administrativos y económicos de las empresas que lo proveen, y, en último término, de todo el país. En el caso de la telefonía esto es particularmente importante, dada la diversidad de servicios telefónicos que se ofrecen, y las formas técnicas utilizadas para hacerlo.

Se examinan en el trabajo las condiciones bajo las cuales cabe fijar una tarifa para servicio telefónico, y el sentido que en telefonía tienen los objetivos clásicos de la tarificación, a saber: equidad, eficiencia y financiamiento. Se identifican los diversos servicios que puede proveer la telefonía y hasta qué punto pueden considerarse independientes, desde el punto de vista de su tarificación: se analizan las dificultades que se presentan para tarificar a costo marginal, que corresponde al criterio de eficiencia, cuando hay costos compartidos entre diferentes servicios, economías de escala y externalidades como la congestión. Se revisan también el problema de financiamiento de la expansión del sistema telefónico y su efecto en la tarifa.

Se incluyen a título ilustrativo algunos ejemplos de tarifas y sus variables determinantes en

NOTICIAS

distintos países, señalando los factores considerados y los niveles tarifarios para un abonado promedio.

RENE NOBILE,

“Estabilidad térmica y linealidad de las resistencias integradas realizadas por implantación iónica: Análisis y resultados para dopantes del grupo III”.

IV Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica”.
Santiago, Agosto 1981

RESUMEN

Se indica cómo varían, según las aplicaciones, las exigencias de estabilidad térmica y linealidad de las resistencias de los circuitos integrados. Se destaca que la realización de resistencias de alto valor, necesarias en los circuitos de bajo consumo y de alta densidad de integración, no es siempre compatible con la obtención de una buena estabilidad y una linealidad satisfactoria.

Se demuestra que la resistencia específica (resistencia superficial) se puede aumentar, conservando la linealidad, reduciendo la movilidad de los portadores en la capa resistiva.

Se determinan teóricamente las posibilidades de aumento de la estabilidad térmica mediante el uso de la implantación iónica de dopantes del grupo III. Se demuestra teórica y experimentalmente que el coeficiente de variación con la temperatura se puede reducir aumentando el daño de irradiación del cristal. Este efecto se explica por la presencia simultánea de niveles de energía superficiales y profundos.

Se presentan los resultados experimentales de resistencia superficial y coeficiente de temperatura para resistencias realizadas por implantación de Boro, Aluminio, Galio e Indio y se indican las ventajas comparativas de cada uno de estos dopantes.

HELMUTH THIEMER V., SERGIO JORDANA DE B.

“Procesador digital de señales análogas”.

IV Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica”.
Santiago, Agosto de 1981.

RESUMEN

Se describe un sistema de adquisición, procesamiento y visualización de señales análogas, controlado por el microprocesador INTEL 8085.

El sistema dispone de ocho canales análogos de entrada y dos de salida. La adquisición de datos se realiza por multiplexión temporal de los canales y mediante acceso directo a memoria (DMA).

Las señales análogas pueden procesarse digitalmente mediante una unidad aritmética, la que permite realizar las cuatro operaciones básicas, además de funciones trigonométricas, logarítmicas y exponenciales.

Las señales procesadas se recuperan a través de dos canales de salida, uno de los cuales tiene acceso directo a memoria. Con esto se provee la posibilidad de desplegar la información en una pantalla de osciloscopio o en un inscriptor X-V.

Se incluyen los programas que definen los distintos modos de operación del sistema tales como procesamiento en tiempo real, procesamiento secuencial multiplexión espacial en la salida y otros.

GUILLERMO VASQUEZ Y.

“Transmisión de señales digitales por cable telefónico”.

IV Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica”.
Santiago, Agosto 1981.

RESUMEN

La capacidad de los cables telefónicos troncales actualmente instalados puede incrementarse considerablemente con la introducción de sistemas de transmisión múltiple MIC de primer orden, pero ello exige acondicionar previamente los pares de audio para su nueva aplicación. Las dificultades y restricciones técnicas más importantes que se encuentran en el diseño de sistemas de transmisión de este tipo son la presencia de bobinas de carga y otros equipos de audio a lo largo del cable, características de transmisión poco adecuadas para señales digitales de banda ancha, y accesibilidad limitada para efectuar todas las mediciones que permita conocer a priori la disponibilidad de pares del cable para sistemas MIC, debido a los problemas que ocasiona retira de servicio los pares de audio que interesa examinar.

En este trabajo se presentan resumidamente las ideas básicas de una metodología muy simple que enfrenta el problema recién descrito con un enfoque probabilístico, y entrega criterios y reglas de diseño cuya confiabilidad se sustenta en una modelación estadística de la transmisión en el interior del cable y un número reducido de mediciones en terreno, pero su validez y aplicabilidad incluye cables de diferente tipo, capacidad y años de servicio.

CARLOS A. HOLZMANN, PABLO A. ESTEVEZ
 "Modelo analógico para una neurona: Parte I".
 IV Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica.
 Santiago, Agosto 1981.

RESUMEN

En este trabajo se desarrolla un modelo para la membrana del axón que permite explicar, además de cuantificar, la característica entre estímulo (intensidad de corriente constante) y respuesta (frecuencia de impulsos nerviosos) que ocurre tanto en neuronas como en fibras sensitivas, cuyos impulsos nerviosos de salida son periódicos y de baja frecuencia. De este modelo se deduce que la característica de codificación en frecuencia de impulsos es logarítmica para estímulos pequeños y lineal para estímulos grandes. La desviación de los resultados teóricos respecto de los experimentales obtenidos por Hodgkin (2) es insignificante para estímulos pequeños, que es el rango normal de funcionamiento.

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y GEOFISICA

A. GOLDSCHMIDT
 "Sobre el mecanismo de hidratación de C_3S ".
 Laboratorio de Microanálisis, Departamento de Geología.
 Santiago Chile.

RESUMEN

Se estudió la morfología y la composición, con Microsonda (EM) y Microscopía Electrónica de Barrido (SEM), de la pasta y los productos de eva-

poración de la fase líquida de C_3S . Se obtuvieron resultados que confirman los de trabajos anteriores, ampliándose éstos, ya que se comprobó en forma directa que, morfológicamente y químicamente, los productos de la hidratación del C_3S , y los obtenidos por evaporación lenta de la fase líquida del agua de amasado del C_3S , son diferentes.

Químicamente no se encontró correlación, en estos productos de evaporación, entre el Si y el Ca, lo que es un argumento a favor de la teoría topoquímica de la hidratación.

A. GOLDSCHMIDT, L. GUITIÑO
 "Estudio con microsonda electrónica (EM) y Microscopía de barrido (SEM) sobre la lazurita del yacimiento "Flor de los Andes" del Río Tascadero, Ovalle, Chile.
 Instituto de Geología U. de Chile.
 Santiago.

RESUMEN

Se presentan los resultados del análisis con EM y SEM de la lazurita del lapolíazuli de Ovalle, Chile, destacándose la presencia de Si, Al, Ca, Na como elementos mayores y S, Cl y K en cantidades menores. Se señala el hábito cristalino cúbico poco desarrollado, alcanzando los cristales un tamaño variable de 0.5 a 40 μm , donde se reconocen los tipos isoctaedro, hexaquisoctaedro y a veces el hexaquistetraedro. La piritita, que se encuentra siempre asociada a la lazurita, sería de origen sedimentario, de acuerdo a la razón CO/NI; (0.5965). El Na y el S parecen haber sido introducidos metasomáticamente.

DEPARTAMENTO DE FISICA

ELISA SILVA, JUANA RIQUELME
 "Zone-Axis Patterns Maps for Graphite".
 Journal of Applied Crystallography,
 Vol 13, Pág. 364 (1980).

RESUMEN

Se han obtenido mapas de diagramas de ejes de zonas (zaps), para el Grafito monocristalino,

NOTICIAS

por medio de mosaicos de múltiples micrografías de diagramas de contornos de extinción, y de micrografías de diagramas de Kossel -Mollenstedt. Los primeros diagramas fueron obtenidos por microscopía electrónica de transmisión standard y los segundos con microscopía de haz convergente.

Se comparan las simetrías que presentan los ejes de zona en ambos diagramas.

Estos mapas son importantes para identificar las direcciones cristalográficas en el grafito usando microscopía de campo claro normal y haz convergente.

Además se comprueba lo predicho teóricamente por los autores: Buxton y colaboradores (1979), Eader (1980) referente a que los ejes de zona que tienen la misma simetría para campo claro y para diagrama total (usando la aproximación de proyección) presentan la misma simetría en ambos diagramas.

IDIEM

ARI VARSCHAVSKY

EDUARDO DONOSO

Tema: "La Degradación del Estado Heterogeneo luego de Deformación en Cu 9% Al".

Anales de la VII Conferencia Interamericana en Tecnología de Materiales, México, D. F., México 1981, pp. 577 - 581.

RESUMEN

Se efectuó una evaluación microcalormétrica de la degradación del estado heterogeneo bajo distintos tipos de deformación en Cu-9% Al en peso. Luego de un ensayo de tracción esta degradación alcanzó solo a un 6%. En ensayo de fatiga por tensiones repetidas se constató que luego de fallar el material, el porcentaje de degradación varía con el cuadrado de la amplitud del esfuerzo aplicado. La sollicitación que produce mas deterioro es la laminación en frío donde se logra un deterioro total, luego de un cincuenta y tres por ciento de reduc-

ción en frío. En base a estos resultados se racionalizan las características de la sollicitación, con las interacciones entre las dislocaciones y las zonas heterogeneas.

EDUARDO DONOSO

ARI VARSCHAVSKY

Tema: "Variaciones de Carga Media durante la Propagación Subcrítica de Grietas por Fatiga en una aleación de α Cu - Al".

Anales de la VII Conferencia Interamericana en Tecnología de Materiales, México, D. F., México 1981. pp. 533 - 537.

RESUMEN

Durante la propagación subcrítica de grietas por fatiga en una aleación deformada de Cu - 19% Al bajo condiciones de tensión plana se efectuaron cambios repentinos de la carga media. Se constató que el comportamiento es similar cuando la aleación presenta o no, orden disperso. Este comportamiento puede ser caracterizado como sigue:

- a) un aumento repentino en el nivel del esfuerzo unitario correspondiente a la carga media, produce un decrecimiento instantáneo en la velocidad de propagación, seguido de un aumento continuo de ésta.
- b) una reducción instantánea provoca un gran decrecimiento en la velocidad de propagación. Los efectos observados son insensibles al valor del rango del factor de intensidad de esfuerzo unitario al cual se efectúa el cambio. También un aumento (decrecimiento) de la carga media está asociada a un aumento (decrecimiento) en los modos estáticos de fractura. El comportamiento de la aleación se explica por un modelo que combina las alteraciones sufridas por la curva esfuerzo unitario-deformación cíclica en la punta de la grieta durante el cambio, con el concepto de factor de intensidad de esfuerzo efectivo.