



Continuamos en esta edición con las publicaciones nacionales e internacionales que realizan los investigadores de nuestra Facultad.

DEPARTAMENTO DE ASTRONOMIA

CLAUDIO ANGUITA, LUIS CAMPUSANO, CARLOS TORRES Y MARIO PEDREROS

*"Identification of radio sources in the south polar cap".
The Astronomical Journal, Vol. 84, pp. 718-724, 1979.*

RESUMEN:

Ciento ocho áreas de búsqueda óptica, centradas en la posición de radio de igual número de radiofuentes del "Parker 2700 MHz Survey" (Fourth Part), han sido examinadas usando placas de dos colores y copias en films del "ESO Quick Blue Survey", en busca de contrapartidas ópticas.

Se han propuesto veintiuna nuevas identificaciones, de las cuales doce son candidatas a QSO y nueve son galaxias, mientras que las áreas de búsqueda de cinco radiofuentes aparecen vacías hasta el límite de las copias en film de ESO. Diez de los candidatos a QSO fueron seleccionados por sus excesos UV y los restantes, solamente, en base a sus coincidencias posicionales.

Con este trabajo, el programa de identificaciones ópticas en la región comprendida al sur de la declinación -75° ha sido completado como para proporcionar un número suficiente de potenciales calibradores de posición bien distribuidos en ascensión recta. Finalmente, este programa ha demostrado también que no se puede atribuir con seguridad un obscurecimiento substancial a toda esta área del cielo.



PATRICIO LOYOLA

"Systematic errors $\Delta\alpha\cos\delta$ by magnitude in the FK4 catalogue".

Proceeding IAU Colloquium N 48, Vienna, Septiembre 12-14, 1978.

RESUMEN:

Se presentan los errores sistemáticos $\Delta\alpha\cos\delta$ por magnitud del catálogo KF4 en la zona -20° a -52° de declinación. Se comparan los resultados obtenidos con los dados por Perth 70 Catalogue y First Astrolabe Catalogue of Santiago.



ADELINA GUTIERREZ Y HUGO MORENO

"Spectrophotometry in stellar associations".

Presentado en el simposium N 80 de la International Astronomical Union. Washington, Estados Unidos. Noviembre 1977, publicado en el Simposium N 80, The H-R Diagram, pág. 139-142, 1978.

RESUMEN:

Se analizan observaciones espectrofotométricas de estrellas tempranas con diferentes grados de enrojecimiento en dos asociaciones estelares: el agregado de Orion y la región inferior de Scorpio. Se constata la presencia de emisión en el salto de Balmer para la mayoría de las estrellas. Se estudia la relación de esta emisión con otros parámetros estelares, como el gradiente ultravioleta, la intensidad de las líneas de la serie Balmer, etc. Se propone la hipótesis de que la

emisión es producida por envoltura circumestelares en estrella que están en su camino evolutivo hacia la secuencia principal.



ADELINA GUTIERREZ Y HUGO MORENO

"An analysis of spectrophotometric accuracy".

Publications of the Astronomical Society of the Pacific, Vol. 90, pág. 594-600, 1978.

RESUMEN:

Se analizan los errores espectrofotométricos de las distribuciones de energía obtenidas por los autores en trabajos anteriores. Se demuestra que en el caso de la espectrofotometría fotoeléctrica realizada sin identificación automática de las longitudes de onda, los errores de guiaje pueden producir un desplazamiento $\Delta \lambda$ del punto cero de la escala de longitudes de onda. Este desplazamiento produce errores accidentales y sistemáticos, que son dependientes del color y de la longitud de onda, y que incluso pueden aparecer como dependientes de la ascensión recta.

Se demuestra que en la espectrofotometría analizada en el presente trabajo, el tamaño de los errores es menor que lo que se podría esperar a partir del valor estimado de $(\Delta \lambda)$.



GUILLERMO CARRASCO V.

"Final results of relative declination observations made with the reposed meridian circle at Cerro Calán".

Proceeding of the International Astronomical Union Colloquium N° 48 "Modern Astrometry" Viena, septiembre 12-14, 1978. Eds. F.V. Prochazka and R. H. Tucker. Publ. University Observatory Vienna, P. 455-461.

RESUMEN:

Se presentan los resultados finales de 1936 observaciones, en declinación, de

estrellas del catálogo fundamental FK 4 a lo largo de todo el arco del meridiano y 18583 observaciones individuales de estrellas pertenecientes a los programas Internacionales de Estrellas Australes de Referencia (SRS) y Estrellas Brillantes (BS) y del Catálogo FK 4 en la zona de declinación de -20° a -40° .

Se incluyen las diferencias sistemáticas $\Delta\delta_{\alpha}$ y $\Delta\delta_{\alpha}$ y su comparación con otros catálogos.



FERNANDO NOEL

"Results of observations made with the astrolabe of Santiago from 1972 to 1976".

Astronomy and Astrophysics Suppl. 1979.

RESUMEN:

Se dan los resultados en Tiempo Universal (TU_0), latitud y radio obtenidos de las observaciones de grupo fundamentales de estrellas efectuadas con el Astrolabio Danjon de Santiago durante el período indicado. Dichos resultados se dan referidos al sistema del catálogo fundamental FK 4. Los resultados en TU_0 permitirán posteriormente investigar las irregularidades de la rotación de la tierra y los resultados en latitud contribuirán al estudio de la variación periódica de la latitud geográfica del punto de observación producida por el movimiento del eje instantáneo de rotación de la Tierra.

Los resultados obtenidos en radio junto con los de tiempo y latitud serán utilizados posteriormente en la definición del sistema instrumental del Astrolabio de Santiago, que será la referencia para un catálogo observacional de estrellas en el cual se trabaja actualmente. Como medida uniforme del tiempo para las observaciones del Astrolabio se utiliza un reloj atómico de Cesio.



F. NOEL, K. CONTRERAS Y H. REPETUR

"Observations of uranus made with the Danjon Astrolabe of Santiago, Chile, during 1977".

Astronomy and Astrophysics Suppl. 1979.

RESUMEN:

Se dan los resultados obtenidos en la distancia cenital del planeta Urano observada mediante el Astrolabio Danjon durante el período de observaciones del planeta en 1977. La distancia cenital observada se compara con la distancia calculada mediante la posición topocéntrica del planeta deducida de su posición geocéntrica, interpolada del American Ephemeris para el instante del tránsito. Los residuos ($O - C$) de la distancia cenital permitirán posteriormente calcular correcciones a las posiciones ecuatoriales del planeta dadas en sus efemérides.



M.D. DESCH, R.S. FLAGG, Y J. MAY
 "Jovian S-burts observations at 32 MHz".
Nature vol. 272, pág. 38-40, 1978.

RESUMEN:

Júpiter emite radioemisión altamente esporádica e intensa en el rango de frecuencia de 0.45-40 MHz. Varias observaciones de alta resolución bajo 28 MHz han revelado que una fracción significativa de esta radiación, quizás un 25%, está compuesta de pulsos S, los que se caracterizan por razones R de recorrimientos negativos muy rápidos en frecuencia (decenas de MHz s^{-1}) y anchos de banda instantáneos muy angostos (≤ 200 KHz). En términos de frecuencia la región del tubo de flujo magnético de Io (IFT) en el hemisferio norte corresponde a un $F_g \geq 27$ MHz. Como la determinación de R en este rango de frecuencia es una prueba crítica para los modelos que incorporan la hipótesis de electrones atrapados, se presenta aquí un informe preliminar sobre las observaciones realizadas en este rango. La actividad de pulsos S fue registrada en el Observatorio Radioastronómico de Maipú de la Universidad de Chile el 8 de Agosto de 1976, desde 1100-1104 UT en la frecuencia de 32 MHz. La media aritmética de una muestra de 312 pulsos da una tasa de variación de corrimientos $R_m = -29.6 \pm 4.6 \text{ MHz s}^{-1}$. Se comparan estos resultados con los obtenidos en frecuencias más bajas y se propone que las partículas pueden haber sido aceleradas inicialmente en la ionósfera joviana en base del IFT y no por Io como se había sugerido con anterioridad.



DEPARTAMENTO DE GEOFISICA

LUIS SANCHEZ CIFUENTES

"Situación sinóptica y concentración de contaminantes en Santiago durante 1970".

Revista Notas Geográficas, N° 9, 1979.

RESUMEN:

Se analiza la dependencia entre cuatro tipos de situaciones sinópticas de mayor ocurrencia en la zona Central, definidos subjetivamente, y la concentración de contaminantes (polvo y SO_2) en Santiago durante el año 1970. Índices altos de concentración de contaminantes están asociados a situaciones denominadas Bajas Cerradas y Vaguada del Norte y valores bajos a Situación Frontal en la Zona Central.



D.I. GOUGH Y J.R. BANNISTER

"A study of two polar magnetic substorms with a two-dimensional magnetometer array".

Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society, 1978, vol. 53, pág. 1-26.

RESUMEN:

Se presentan estudios de sistemas de corrientes magnetosféricas-ionosféricas en tres dimensiones que originaron sub-tormentas magnéticas polares en septiembre 7 y septiembre 18 de 1974. Los datos fueron obtenidos de una red bidimensional de 23 magnetómetros ubicados en el Oeste de Canadá bajo el óvalo de la aurora.

A diferencia de un estudio anterior de una sub-tormenta de septiembre 11 (Bannister y Gough) en que los modelos se afectasen empleando una distribución uniforme de corriente, en este trabajo se estima una distribución no uniforme de corriente empleando un método inverso debido a Oldenburg. En general la corriente ionosférica detectada por red era en dirección al Oeste. En algunas ocasiones se observan corrientes hacia el Este que están al Norte del sistema de corrientes hacia el Oeste. Se comparan los resultados observándose que los sistemas tienden a desplegarse al Este con respecto a la medianoche magnética.

JOSE RUTLLANT C.

"Paleoclimatology, Oceanography, el niño and climaterelated resources of the arid zones of Perú and Norther Chile.

Publicado en Exploring the world's driest climate. Cap. 10 H. y K. Lettau (editores), Center for Climatic Research. IES REPORT 101, Julio 1978.

RESUMEN:

Luego de analizar evidencias sobre variaciones climáticas durante el pleistoceno y holoceno en la literatura se describe el sistema de corrientes de Humboldt, los fenómenos de sugerencia de aguas frías y una oscilación a escala planetaria del campo de presiones, que inciden en las condiciones climáticas normales y perturbaciones (El niño) en la zona estudiada. Finalmente se analiza en general aquellos recursos naturales de la zona que están relacionados con el clima.



HEINZ LETTAU Y JOSE RUTLLANT

"Characteristic winds and boundary layer metereology of the arid zones in Perú and Chile".

Exploring the world's driest climate, Cap. 11 H. y K. Lettau (editores) Center for Climatic Research. IES Report 101, Julio 1978.

RESUMEN:

Se estudia las características fundamentales del campo de vientos en relación a la aridez a lo largo del litoral peruano y chileno hasta 30 grados de latitud sur, diferenciándose entre un desierto costero y uno interior (desierto de Atacama). La naturaleza de los ciclos diarios del viento y la presión a lo largo de la pendiente andina indican una dependencia térmica en la circulación atmosférica regional. La estructura del ciclo diario de los vientos en altura medidos en Baquedano (Antofagasta) en 1970, confirman este punto de vista.



JOSE RUTLLANT C.

"El desierto más árido del mundo".

Revista Mensaje N° 271, 1978.

RESUMEN:

Se analizan los mecanismos meteorológicos de escala planetaria generados de aridez en los desiertos de costa occidental, y la necesidad de buscar otros mecanismos de carácter meteorológico regional para explicar la extrema aridez de la faja costera sudamericana entre 30 y 5 grados de latitud sur. Entre las teorías posibles de explicar el acentuamiento de la aridez en esta zona se presenta una que explicaría un aumento de la subsidencia en el período diurno derivada de una circulación atmosférica regional forzada térmicamente. La validez de este modelo permitiría pensar en una reversión del proceso de desertificación que se podría producir al irrigar en gran escala el desierto costero.



D.I. GOUGH Y J.R. BANNISTER

"A polar magnetic substorm observed in the evening sector with a two-dimensional magnetometer array.

Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society 1978, Vol. 55, Pág. 435-450.

RESUMEN:

Una red bidimensional de magnetómetros de tres componentes, registraron el 14 de Agosto de 1974, perturbaciones asociadas a una subtormenta magnética polar ocurrida cuando la red se encontraba en el sector del crepúsculo. Corrientes ionosféricas fluyeron sobre la red por más de seis horas, empleando una distribución de corrientes no uniformes obtenidas del método inverso de Oldenberg usando bucles tridimensionales de corrientes magnetosféricas-ionosféricas del tipo 1 de Bostöm se obtuvo un modelo en que variando los parámetros de la geometría de los bucles de corriente, se ajustaron en forma iterativa los campos magnéticos calculados y observados.

La mayoría de los modelos obtenidos para distintas épocas en el desarrollo de la subtormenta muestran una corriente ionosférica hacia el oeste

al norte del electrochorro polar hacia el este que se encuentra sobre la red. Esta corriente al norte decae rápidamente durante las tres primeras horas en contraste con la continuidad de corriente hacia el Este.

Resultados de ésta y anteriores subtormentas estudiadas, nos han llevado al descubrimiento que los sistemas de corrientes asociadas a estas tormentas magnéticas se desplazan hacia el Este.



JOSE RUTLLANT Y PABLO ULRIKSEN

"Boundary layer dynamics of the extremely arid northern part of Chile. The Antofagasta field experiment"

Boundary layer, Metereology, Vol. 16, (1979).

RESUMEN:

Se describe las mediciones metereológicas realizadas en julio de 1970 en la provincia de Antofagasta. Se analiza el resultado de observaciones mediante radiosondas cautivas, globos piloto e instrumentos de superficie sobre la capa límite atmosférica entre Calama y la costa. Se presenta evidencias de un forzamiento térmico en la circulación atmosférica regional y un aumento de subsidencia en el período diurno. Los vientos superficiales parecen aumentar en intensidad pendiente arriba, notándose una dirección aproximadamente paralela a las líneas de nivel en la faja central (Desierto de Atacama).



JOSE RUTLLANT C.

"Modelo de ciclo diario para el balance de energía superficial en zonas desérticas aplicación a Baquedano (Antofagasta, Chile).

Revista de Geofísica. Instituto Panamericano de Geofísica e Historia, N° 9, 1979.

RESUMEN:

Se desarrolla un modelo climatológico de ciclo diario para simular la marcha

horaria de las componentes del balance de energía en Baquedano (Antofagasta, Chile).

La calibración del modelo se efectuó mediante datos micrometeorológicos medidos en Pampa de la Joya, Perú (1964).

En la parametrización de la convención de calor sensible, los regímenes diurnos y nocturnos se representan mediante una expresión única basada en la integración de la ecuación de difusión para el caso de un coeficiente de difusión que varía linealmente con la altura. La influencia diabática se representa mediante un factor proporcional al número de Richardson que sólo requiere un valor constante para cada régimen.

La conducción de calor hacia el submedio se obtiene mediante la teoría del conductor homogéneo mientras que la radiación efectiva de onda larga se reduce a una función lineal de la desviación de la temperatura superficial respecto de su valor medio diario.

La radiación solar global se modela considerando procesos de dispersión y absorción en cielos despejados.



C.A. LEIVA Y A.S. CHAI

*"Source language analysis in the ecssl Hybrid compiler".
Proceeding 1978 Summer Computer Simulation Conference. California, 1978.*

RESUMEN:

ECSSL es un lenguaje diseñado para facilitar la descripción y simulación de sistemas dinámicos continuos. La estructura del lenguaje, permite describir los sistemas dinámicos en forma adecuada para llevar a cabo la simulación en computadores híbridos y computadores digitales, paralelos de tipo nodal.

La compilación de un programa se lleva a cabo en seis etapas: lectura del programa y análisis de elementos declaratorios, expansión de macros, análisis estructural del programa, análisis de los elementos de interfase, análisis de la semántica sintáctica del programa y reducción de las ecuaciones que representan la simulación a elementos ejecutables.

En este artículo se describen el diseño e implementación de algoritmos, para llevar a cabo estas etapas, en computadores con diferentes arquitecturas.



PATRICIO ACEITUNO

"Statistical formula to estimate heating on cooling degree days".

Agricultural Metereology, 20 pág. 227-232, 1979.

RESUMEN:

Se desarrolla una expresión para estimar grados días de calentamiento o enfriamiento acumulados sobre o por debajo de una temperatura umbral.

Si las temperaturas medias diarias a lo largo de un mes se suponen distribuidas normalmente, la fórmula desarrollada depende solo de parámetros estadísticos de la distribución: el promedio y la desviación típica.

El método propuesto se compara favorablemente con otros tradicionales si se considera la simplicidad de los cálculos y la precisión de las estimaciones.



DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD

PATRICIO CELIS Y EFRAIN ASENJO

"Simulación digital de una malla de tierra bajo condiciones de falla de 50 Hz".

Tercer Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica. Concepción, Mayo 1979.

RESUMEN:

En este trabajo se plantea un modelo matemático, el cual permite la simulación computacional de una malla de tierra bajo condiciones de falla. Se plantean las ecuaciones de campo eléctrico que rigen el comportamiento de la malla en condiciones de falla a tierra y se resuelven en forma integral considerando de este modo la forma en que se distribuye la corriente en los conductores de la malla.

Además se dan criterios, que permiten definir en forma adecuada el área de seguridad dentro de un S/E.



JORGE ROMO L., MANUEL DUARTE M. Y
ALFREDO MUÑOZ R.

“Reducción de dimensiones en motores de inducción trifásicos”.

Tercer Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica, Concepción, Mayo 1979.

RESUMEN:

Un problema siempre presente en cualquier fábrica de motores es obtener diseños de menor costo. Para alcanzar este objetivo, es necesario estudiar los diferentes problemas del diseño de motores, y además considerar las disponibilidades de la fábrica. Considerando estos dos aspectos, se desarrolló un programa de computación orientado a reducir las dimensiones principales de los motores de inducción trifásicos tipo jaula de ardilla fabricados en una determinada industria de motores.

El método que aquí se presenta, está estructurado principalmente por un programa de computación, que recorre las alternativas industrialmente factibles, entre las cuales se selecciona la mejor, desde el punto de vista técnico-económico.

Este programa se aplicó a una línea de motores, en los que se logró reducir sus dimensiones principales y sus costos de fabricación. Se entregan los resultados comparativos de las características de diseño y comportamiento electro-mecánico de los motores originales y los motores reducidos, y además los resultados de pruebas realizadas a los prototipos; en esta comparación se puede apreciar la confiabilidad del método, y la reducción de costos obtenidas.



JORGE ROMO L., RICARDO VALENZUELA Y
ALFREDO MUÑOZ R.

“Determinación de la distribución de temperaturas en máquinas eléctricas”.

Tercer Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica, Concepción, Mayo 1979.

RESUMEN:

El trabajo presentado pretende predecir con una buena aproximación las tempe-

raturas que alcanzarán algunos puntos internos de interés de una máquina eléctrica, para un régimen de carga dado.

En particular se ha abordado el caso de motores de inducción trifásicos, tipo jaula de ardilla, desarrollándose un modelo de circuito térmico equivalente que permite el cálculo de las temperaturas en todos sus nudos en régimen transiente y permanente, para una carga cualquiera. Este circuito es no-lineal, debiéndose desarrollar un programa de computación que lo resuelva.

El circuito equivalente y el método de resolución propuestos, permiten entre otras cosas obtener la sensibilidad de las temperaturas de régimen permanente al modificar resistencias térmicas, y ver la influencia de los condensadores térmicos en el régimen transiente. Además, la cantidad de nudos elegida es suficiente para obtener una buena precisión en un tiempo de computación aceptable, lo que está respaldado por medidas experimentales.



HAROL WERNER, AUGER AYCAGUER Y
ALFREDO MUÑOZ R.

"Control de fase realimentado de tiristores empleando un microcomputador en línea".

Tercer Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica. Concepción, 1979.

RESUMEN:

El trabajo presenta una nueva forma de implementar el control del ángulo de disparo de tiristores. El control propuesto se realiza empleando un microcomputador en línea, el cual es capaz de determinar, por programa, el instante de conducción de cada tiristor. El método propuesto se aplica al control del valor efectivo de la corriente de un sistema de voltaje alterno de 50 ciclos, para lo cual también se realiza, por programa, un control realimentado proporcional-integral. Se propone un modelo para analizar la estabilidad del sistema, considerando sus discontinuidades, comparándose los resultados teóricos obtenidos con valores experimentales.

El sistema experimental probado utiliza un microcomputador de 1 K de memoria, y permite controlar ciclo a ciclo el ángulo de disparos de los tiristores en configuración antiparalela. En bucle cerrado el error permanente es nulo y la respuesta de tiempo es de seis ciclos, respuesta que es mejorada en un

40°/o al introducir, por programa, un sistema que limita el empleo del integrador del circuito realimentado sólo a aquellos instantes en que el error permanece dentro de una banda previamente determinada.



A. PEREIRA Y J.R. MELO

"Evaluación de la instalación de tráfico local medido".

Tercer Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica. Concepción, Mayo 1979.

RESUMEN:

Se presenta un estudio sobre la factibilidad técnico-económica y la conveniencia de instalar un servicio de tarificación para el tráfico telefónico local.

Se hacen consideraciones sobre los principios de tarificación en los servicios públicos y sobre la evaluación de proyectos. En la parte medular, se desarrolla un modelo matemático para la evaluación privada y social de este tipo de proyectos, de validez amplia. Finalmente se obtienen algunos resultados de interés al aplicarlo al área de Santiago.

La base de este trabajo constituye la memoria de prueba del Sr. Pereira para optar al título de Ingeniero Civil Electricista de la Universidad de Chile.



OSCAR MOYA E IVAN KURTE

"Aspectos de la protección digital de líneas de transmisión".

Tercer Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica. Concepción, Mayo 1979.

RESUMEN:

Se ha estudiado el comportamiento de un esquema de protección digital de distancias, mediante simulación en un computador digital. Se analizan aspectos relacionados con el filtraje de armónicas, modelación de la línea, desplazamiento unidireccional de la onda de cortocircuito, etc. De ello se obtienen algunas

conclusiones en cuanto al tipo de protección más adecuada a los tiempos de detección obtenibles y a la selectividad.



LEOPOLDO VENEGAS C.

"Evaluación de los niveles de limpieza de los procesos MOS en el laboratorio de microelectrónica," Universidad de Chile.

Tercer Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica. Concepción. Mayo 1979.

RESUMEN:

En este trabajo se presenta la fabricación y la simultánea aplicación de los dispositivos Metal-Oxido-Semiconductor (MOS), a la evaluación y mejoramiento de procesos del Laboratorio de Microelectrónica de la Universidad de Chile. Se muestran resultados característicos de los experimentos realizados (principalmente curvas C-V), que muestran el nivel alcanzado y las posibilidades futuras.



GUILLERMO VASQUEZ Y.

"Muestreo temporal y cuantización".

Tercer Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica. Concepción, Mayo 1979.

RESUMEN:

Dentro de la enseñanza de materias que dicen relación con la teoría de señales, puede advertirse que los tratamientos tradicionales que reciben algunos temas no están respaldados por una cohesión conceptual suficientemente sólida, la que implica, de una manera u otra, invertir un esfuerzo adicional para conseguir su cabal comprensión. En tales casos la misión de proporcionar una adecuada inter-relación y coordinación entre esos temas con sus conceptos asociados recae casi exclusivamente sobre las correspondientes situaciones y aplicaciones prácticas.

Un ejemplo representativo de lo señalado se presenta en la modulación por impulsos codificados, donde el muestreo temporal y la cuantización han recibido enfoques completamente diferentes en la totalidad de los análisis convencionales. En este trabajo se trata de unificar ambos procesos desde el punto de vista conceptual y de la modelación matemática de ellos. Como conclusión se demuestra que la cuantización puede ser interpretada y, por consiguiente, analizada como un proceso de muestreo de amplitudes, similar al muestreo temporal, pero definido en el dominio de las amplitudes, ya que es posible establecer una correspondencia directa entre los conceptos básicos en que se fundamentan ambos procesos.



OSCAR MOYA

"Panel analógico de simulación dinámica de un sistema eléctrico de potencia".

Tercer Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica. Concepción, Mayo 1979.

RESUMEN:

Se describen en este trabajo las consideraciones de diseño de un panel de simulación dinámica de un sistema eléctrico. La característica básica de dicho equipo es la posibilidad de representar en detalle los mecanismos reguladores de los generadores sin aumentar el tiempo de simulación, ya que utiliza un proceso de tipo analógico.

La realización de las partes activas se efectúa haciendo uso de elementos electrónicos integrados. Siendo su estructura modular, puede ampliarse a voluntad el tamaño del sistema representado. Se describe la representación de generadores, transformadores, líneas y consumos, y finalmente los diversos usos en estudios de sistemas eléctricos.



FERNANDO DE MAYO Y DONG H. CHYUNG
Universidad de Chile y Universidad de Iowa.

“Aplicación de un sistema de control adaptivo a un servomecanismo de posición, usando un microprocesador”.

Tercer Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica. Concepción. Mayo, 1979.

RESUMEN:

Se presenta un sistema de control adaptivo, aplicado a un servomecanismo de posición.

El sistema de control ajusta automáticamente la ganancia de la realimentación cuando ocurren variaciones en la carga externa aplicada al motor, de tal modo que la respuesta al escalón del sistema se mantiene siempre críticamente amortiguada.

El sistema se realiza en tiempo real con un microprocesador MOS-6502 usando las variables de estado, sus valores retardados y la variable de control.



DEPARTAMENTO DE MECANICA

SERGIO ALVARADO GRANDI Y RODOLFO
SCHMIDT GSCHWENDER

“La energía solar en el balance energético nacional”.
XV Convención UPADI, Santiago, Chile, Octubre,
1978.

RESUMEN:

En función de :a) proyecciones de la oferta y demanda de energía desde el presente hasta el año 2.000, b) los recursos energéticos primarios disponibles dentro del país, c) los costos de las diferentes alternativas energéticas, d) las posibles sustituciones de una forma de energía por otra, e) los probables desarrollos de la tecnología solar, se ha realizado una estimación de la contribución de todas las fuentes primarias al balance energético nacional, inclu-

yendo recursos energéticos no utilizados hasta el presente (solar, geotermia y nuclear).



SERGIO ALVARADO Y FRANCISCO GARCIA M.
"Secado de concentrados de cobre mediante energía solar"
II Simposium de Termofluidos, Concepción, Agosto 1979

RESUMEN:

Se exponen objetivos, metodología y resultados de los estudios experimentales de terreno respecto de la utilización de la energía solar para secar concentrados de cobre en la División Salvador de la Corporación del Cobre (CODELCO-CHILE).

Las conclusiones indican que la alternativa solar es técnicamente factible y económicamente competitiva con respecto al sistema convencional, pero también que es necesario continuar las investigaciones a escala de laboratorio para explicar más satisfactoriamente ciertos mecanismos del proceso solar.



DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

JORGE AMAYA

"Algoritmo de direcciones admisibles en programación no lineal"

Revista SIGMA, 5 (2) 1979. Pág. 47-54.

RESUMEN:

En el contexto de los métodos de direcciones admisibles se presenta un algoritmo de programación no lineal usando sugerencias de Cea sobre el paso y de Mangasarian sobre la dirección. Las cuestiones de tipo teórico ya han sido analizadas, de modo que el trabajo está orientado principalmente a los aspectos prácticos.



PIERRE CREPY

"La topología de las condensaciones".

Rev. SIGMA, 5 (2), 1979, Pág. 55-67.

RESUMEN:

Dado un espacio topológico $(X,0)$ se propone dar la caracterización de la topología $\tilde{0}$ definida mediante los puntos de condensación relativos a 0. Se estudian además las propiedades topológicas del espacio $(X,\tilde{0})$ y se analizan algunas relaciones con la continuidad, operaciones sobre espacios topológicos y comparación de topologías. Se generalizan los resultados a las topologías definidas mediante los puntos de orden cualquiera.

●●

PATRICIO BASSO

"Splines de interpolación óptimas en espacios de Hilbert con núcleos reproductores factorizables".

Rev. SIGMA, 5 (2), 1979, Pág. 107-117.

RESUMEN

Dada una función en un espacio de Hilbert autorreproductor, se estudia el problema de elección de los puntos de interpolación que minimizan la norma del error de la función spline asociada. El problema admite una formulación explícita en los espacios con núcleos factorizables, a partir de la cual se puede construir un método basado en la programación dinámica para su determinación. Se demuestra que la propagación dinámica discreta es exacta para una clase de funciones del espacio y que en general permite un cálculo aproximado de las abscisas óptimas.

●●

DEPARTAMENTO DE FISICA

PATRICIO CORDERO S.

*"Método algebraico para resolver ecuaciones cuánticas".
Trabajo presentado en las IV Jornadas de Matemáticas
Aplicadas, Santiago, Julio, 1979.*

RESUMEN:

Se presenta un método algebraico para resolver la ecuación de valores propios para determinar las energías de los estados estacionarios correspondientes a diversos sistemas físicos. El método ilustra resolviendo el problema de las energías de los estados ligados correspondientes a la ecuación de Schrodinger, para una partícula en un potencial Coulombiano. En éste como en otros problemas (no relativistas y relativistas), el álgebra $SO(2,1)$ juega el papel de álgebra generadora del espectro (AGE). También se discute un método para buscar la forma concreta del álgebra generadora del espectro a partir de una ecuación cuántica de valores propios.

El método de resolución de la ecuación de energías propias $(H-E)\psi = 0$ consiste primero en convertir la ecuación en otra equivalente expresada linealmente en términos de los elementos base del álgebra: $(\sum a_i \hat{J}_i - c)\psi = 0$. Luego, actuando con el grupo sobre el álgebra, se transforma al operador $\sum a_i \hat{J}_i$ en aquel elemento del álgebra cuyo espectro de valores propios se conocen por definición de la representación.

La última operación, más el conocimiento de la representación del álgebra, determina completamente el espectro de energía que se busca (en los casos en que el método es aplicable).



PATRICIO CORDERO S.

*"On supersymmetric black holes".
I Simposium Chileno de Física Teórica, Santiago,
Diciembre 1978.*

RESUMEN:

Se hace un análisis que induce a pensar que los hoyos negros de la teoría

de supergravedad son simplemente aquellos de relatividad general, posiblemente afectados por una transformación de supersimetría. El argumento se basa en que los hoyos negros son muy selectivos en cuanto a los parámetros o "cargas" que permiten y esto se refleja en que exista o no una cierta perturbación. Concretamente se estudia si existe una solución tipo hoyo negro que incluya una perturbación de spin $3/2$ (estática), de modo de obtener aproximadamente una solución con supercarga. En supergravedad linearizada en la perturbación espinorial, se obtiene que la solución encontrada difiere de la conocida solución de Schwarzschild tan sólo por una transformación de supersimetría.

