

CONSEJO SUPERIOR  
DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

SECRETARÍA GENERAL

MEMORIA  
1960

MADRID, MCMLXIII

34900 M I M

0 0 0 0

R 26

+

---

459

INSTITUTO «ALONSO DE SANTA CRUZ», DE FÍSICA  
(Madrid)

1. PERSONAL DIRECTIVO:

*Director y Jefe de la Sección de Semiconductores:* D. José Baltá Elías.  
*Vicedirector y Jefe de la Sección de Magnetismo:* D. Salvador Velayos Hermida.  
*Secretario:* D. Severino García-Blanco Gutiérrez.  
*Jefe de la Sección de Estructuras Cristalinas:* D. Luis Rivoir Alvarez.  
*Jefe de la Sección de Física de Sevilla:* D. Manuel Pérez Rodríguez.  
*Jefe de la Sección de Física Teórica de Barcelona:* D. Miguel Azpiroz Yoldi.  
*Jefe de la Sección de Física de Barcelona:* D. Mariano Velasco Durantez.

2. TRABAJOS EN EQUIPO:

*Sección de Estructuras Cristalinas*

Los Sres. García-Blanco y Jiménez Toca, prosiguen el estudio de la estructura del bromato de cadmio bihidratado refinando los valores de las coordenadas obtenidas para los diversos átomos.

El Sr. García-Blanco y la Srta. Elena Carrillo, han comenzado el estudio de la estructura del ditionato sódico hexahidratado, habiendo realizado el estudio estructural preliminar así como el referente a la macla que se presenta en estos cristales.

La Srta. Pilar Smith, el Sr. García-Blanco y el Sr. Rivoir, han determinado totalmente la estructura del metaborato de zinc  $Zn_4O(BO_2)_6$ , habiendo comenzado el refinamiento tridimensional.

El Sr. García-Blanco y la Srta. Aurea Perlaes, han proseguido la determinación de la estructura del tiosulfato bórico bihidratado, habiendo determinado la posición de los átomos pesados y continuando actualmente la determinación de los restantes átomos.

El Sr. Gómez Ruimonte y el Sr. Alonso, continuaron la acción de diversos mineralizadores sobre refractarios magnéticos.

*Sección de Semiconductores*

El Sr. González del Valle, Jefe del Equipo de Cálculo Electrónico, ha patentado "Postes radiantes antivibratorios como captadores de energía Eólica".

D. Angel Esteve Pastor, realizó, en colaboración con D. Federico García Moliner, un trabajo sobre "Tensores galvanomagnéticos en cristales cúbicos".

El Ayudante Sr. Martínez Molina, proyectó y ha desarrollado una fuente de tensión estabilizada y un amplificador de potencia.

*Tesis doctorales:*

Sr. Esteve: "El tiempo de Mecánica Cuántica".

D. Federico García Moliner: "La teoría de transportes en sólidos".

a) *Trabajos en materiales magnéticamente duros:*

D. Aurelio Martín Blanco continuó en el estudio sobre preparación y propiedades de la ferrita de bario.

D.<sup>a</sup> Eloísa López Pérez, estudio sobre la medida de la magnetostricción de la ferrita en bario "Lafiva" para diferentes valores del campo.

b) *Trabajos con láminas e hilos de pequeño espesor:*

D. Angel Tobalina Espiga, estudio experimental de la función que liga el campo coercitivo de películas delgadas de hierro electrolítico con el espesor de las mismas.

D. Manuel Pozas Martínez, estudia teóricamente la variación del campo coercitivo de películas delgadas de hierro con el espesor.

D. Francisco Carmona González, estudio acerca de las propiedades magnéticas de hilos y láminas ferromagnéticos de muy pequeño espesor.

*Sección de Física de Sevilla*

"Estudio Röntgenográfico preliminar de un nuevo complejo de  $Cl_2Hg$  y  $SC(NH_2)_2$ ", por M. Pérez Rodríguez, M. Cubero, A. López Castro y A. Morente.

"Estructura cristalina del complejo  $Cd(SCN)_2 \cdot SC(NH_2)_2(I)$ ", por M. Pérez Rodríguez, M. Cubero y M. Zamora.

"Estructura cristalina del complejo  $Ni(NO_3)_2 \cdot SC(NH_2)_2 \cdot 6(I)$ . Estudio preliminar", por M. Pérez Rodríguez, M. Cubero, P. Muñoz y J. Casas.

"Estructura cristalina del complejo  $Zn(NO_3)_2 \cdot SC(NH_2)_2 \cdot 4(I)$ ", Por M. Pérez.

*Sección de Física Teórica de Barcelona*

El Prof. Azpiroz, trabaja en la continuación de dos estudios sobre propagación de ondas en medios isótropos heterogéneos. Actualmente se ocupa, ayudado en los cálculos por el Sr. Goñá, en la aplicación de resultados ya obtenidos a la relación existente entre Óptica Geométrica y Óptica Física.

El Sr. Goñá, continúa su investigación, respecto a la solución de la ecuación en derivadas parciales, que expresa la velocidad de evaporización desde una superficie plana saturada, y problemas isomorfos con las mismas condiciones de contorno.

El Sr. Gabarre, un trabajo titulado "Propagación de Ondas Electromagnéticas en Plasmas".

*Sección de Física de Barcelona*

D. Marcos Pujal Carrera, con la dirección del Jefe de la Sección, ha efectuado trabajos encaminados a la determinación de la variación de la densidad óptica de una muestra plana delgada.

3. TRABAJOS ESPECIALES:

*Sección de Semiconductores*

José Baltá Elías: "Sobre la Física de las ondulaciones", "El Magnetismo terrestre y la exploración espacial" y "De la Filosofía Natural a la Física Nuclear".

Federico García Moliner: "Absorción de gases sobre la superficie de un semiconductor ideal".

Federico García Moliner y Angel Esteve Pastor: "Tensores galvanomagnéticos en cristales cúbicos".

#### Sección de Magnetismo

D. Francisco Marcos Villanueva: "Estudio de la histéresis rotacional y anisotropía cristalina ferromagnética en níquel y con aceros al silicio".

D. Gerardo del Aguila Malato: "Estudio sobre la variación de la resistividad de hilos de níquel sometidos a un campo magnético longitudinal y a una tracción simultáneos".

Srta. Felisa Núñez Cubero: "Material sinterizado para imanes".

#### Sección de Física Teórica de Barcelona

L. Gabarre Jal: "Propagación de ondas electromagnéticas en un plasma".

#### 4. NUEVAS INSTALACIONES:

Instalación para la medida de campos magnéticos mediante la resonancia de protones en la glicerina.

#### 5. PROFESORES EXTRANJEROS QUE HAN VISITADO EL CENTRO:

Prof. Frederick Seitz, de Urbana (Illinois).

Prof. Luis Neel, de la Universidad de Grenoble (Francia), que dio dos conferencias sobre "Aspectos nuevos del Ferromagnetismo".

Prof. A. Lichnerowicz, del Colegio de Francia, que dio dos conferencias sobre "Aspectos generales recientes de la Relatividad y el Electromagnetismo".

#### 6. DIRECTIVOS Y COLABORADORES QUE HAN IDO AL EXTRANJERO:

La Colaboradora Científica, Srta. Sagrario Martínez Carrera, permaneció hasta el mes de septiembre pensionada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en el Laboratorio de Química Inorgánica de la Universidad de Amsterdam, trabajando con la Prof. C. MacGillavry.

D. F. García Moliner fue invitado a visitar diversos centros de investigación en Estados Unidos, pronunciando conferencias en casi todos ellos. En particular fue invitado a un mes de estancia, respectivamente, en las Universidades de Illinois y Chicago.

El Becario D. Angel Esteve Pastor, invitado por la Sociedad Italiana de Física, asistió a un Curso de Verano en Varenna (Italia), sobre los problemas ergódicos.

El Sr. Gabarre a Grenoble, donde, bajo la dirección del Prof. Neel, trabaja en las investigaciones de propiedades termodinámicas generales, a bajas temperaturas.

La Dra. Amparo López Castro ha permanecido durante el año 1960 en la Universidad de Leeds, Departamento de Química Estructural, trabajando bajo la dirección del Prof. G. Cox sobre problemas relacionados con las estructuras cristalinas de los complejos de tiourea.

#### 7. PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS CIENTÍFICOS NACIONALES E INTERNACIONALES:

V Congreso Internacional de la International Union of Crystallography, en Cambridge, al que asistieron D. Luis Rivoir Alvarez, la Colaboradora Científica Srta. Martínez Carrera y la Becaria Srta. Aurea Perales presentando el trabajo: "The crystal structure of amonium chloride dithionate".

Coloquio sobre Métodos modernos en la determinación de estructuras cristalinas, en Manchester.

Congreso Internacional sobre superficie de Fermi en metales, en Cooperstown (Nueva York), en el que el Colaborador Científico F. García Moliner propuso el estudio de ciertos fenómenos galvanomagnéticos como una posible línea de investigación.

XXV Congreso Luso-Español para el Progreso de las Ciencias, en Sevilla.

#### 8. CONFERENCIAS Y CURSILLOS:

El Sr. Rivoir, ha desarrollado un Curso Monográfico de doctorado titulado "Cristaloquímica".

El Sr. García-Blanco desarrolló un Curso Monográfico de la Sección de Físicas de la Facultad de Ciencias, titulado "Difracción de rayos X y Estructuras Cristalinas".

D. José Baltá Elías, dio en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, un cursillo monográfico sobre "Electroacústica".

En el Ciclo de Conferencias-Coloquios sobre "La Cibernética", celebrado en el Colegio Mayor "San Clemente", de Santiago de Compostela, dio la clausura sobre "Máquinas calculadoras electrónicas".

En el VIII "Curso Politécnico" celebrado en la Escuela Técnica de Peritos Industriales de Villanueva y Geltrú en la primera quincena de septiembre, pronunció dos conferencias: "Tres años de investigación astronáutica" y "El mayor desintegrador atómico del mundo, el sincrotrón del CERN".

D. Angel Esteve Pastor, dio un seminario en la Facultad de Ciencias sobre "Espacios de Hilbert" y otro seminario en el Instituto de Física "Alonso de Santa Cruz" sobre "Mecánica Cuántica".

Cursillo sobre "Propiedades magnéticas de la Materia".

El Prof. Azpiroz dio, en la Universidad, un Cursillo sobre "Solución numérica de ecuaciones en derivadas parciales".

En la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona ha desarrollado un curso sobre "Física Nuclear" en la Cátedra "Fernando Tallada" de dicha Escuela, D. Mariano Velasco Durantez.

## DEPARTAMENTO DE CRISTALOGRAFIA FISICA

(Madrid)

#### 1. PERSONAL DIRECTIVO:

Jefe del Departamento: Prof. J. L. Amorós.

Jefe de la Sección de Termodinámica Cristalina: Dra. M.<sup>a</sup> Luisa Canut.