

REVISTA
DE LA
REAL ACADEMIA DE CIENCIAS
EXACTAS, FISICAS Y NATURALES
TOMO LVI



R E V I S T A

DE LA

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS

EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

DE

M A D R I D

T O M O L V I

CUADERNO PRIMERO



M A D R I D

DOMICILIO DE LA ACADEMIA:

VALVERDE, 22.—TELEFONO 221-25-29

1 9 6 2

Artículo 39 de los Estatutos de la Academia:

«La Academia no se hace solidaria de las opiniones cuestionables, en materia científica, de sus individuos. Cada autor es responsable de las proposiciones y asertos que contengan los escritos del mismo que aquella publique.»

Depósito Legal M. 891.-1958.

C. BERMEJO, IMPRESOR. — J. GARCÍA MORATO, 122. — TELÉF. 233-06-19. — MADRID

CONSTITUCION DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

EN 1.º DE ENERO DE 1962

SEÑORES ACADEMICOS DE NUMERO

- Excmo. Sr. D. Alfonso Peña Boeuf, *Presidente*.
Avenida de José Antonio, 73. Tel. 247-01-74.
- Excmo. Sr. D. Obdulio Fernández y Rodríguez, *Secretario*.
Ibáñez Martín, 2. 243-69-67.
- Excmo. D. Sr. D. Julio Rey Pastor.
Lope de Vega, 36. 228-55-33.
- Excmo. Sr. D. Eduardo Hernández-Pacheco y Estevan.
Avenida de la Reina Victoria, 20. Tel. 233-11-88.
- Excmo. Sr. D. Agustín Marín y Bertrán de Lis, *Tesorero*.
Velázquez, 10. Tel. 225-40-37.
- Excmo. Sr. D. Julio Palacios y Matrínez, *Vicepresidente*.
Ibáñez Martín, 3. Tel. 243-76-68.
- Excmo. Sr. D. José García Sifneriz.
Juan Bravo, 19. 226-79-01.
- Excmo. Sr. D. Francisco Navarro Borrás.
Espalter, 15. Tel. 239-17-81.
- Excmo. Sr. D. José M.^a Albareda y Herrera.
Pinar, 21. Tel. 259-00-00
- Excmo. Sr. D. José M.^a Otero Navascués, *Vicesecretario*.
Alfonso XII, 32. Tel. 239-04-70.
- Excmo. Sr. D. Antonio Rius Miró.
Ibiza, I. Tel. 225-61-78.
- Excmo. Sr. D. Luis Ceballos y Fernández de Córdoba, *Contador*.
Mayor 88. Tel. 248-05-98.

- Excmo. Sr. D. Antonio Torroja Miret.
Rambla de Cataluña, 86, Barcelona. Tel. 27-49-60.
- Excmo. Sr. D. Manuel Lora Tamayo.
Ferraz, 27. Tel. 247-25-80.
- Excmo. Sr. D. José A. de Artigas Sanz.
Plaza de la Lealtad, 4. Tel. 222-55-27.
- Excmo. Sr. D. José Baltá Elías.
Ibáñez Martín, 1. Tel. 243-13-90.
- Excmo. Sr. D. Emilio Jimeno Gil.
Marqués de Urquijo, 34. Tel. 248-46-79.
- Excmo. Sr. D. Julián Sanz Ibáñez.
Ibáñez Martín, 4. Tel. 243-30-99.
- Excmo. Sr. D. Miguel Benlloch Martínez.
Goya, 83. Tel. 225-45-47.
- Excmo. Sr. D. Ricardo San Juan Llosá, *Bibliotecario*.
Residencia de Profesores, 3. Tel. 243-01-66.
- Excmo. Sr. D. Francisco Hernández-Pacheco.
Almagro, 15. Tel. 224-41-54.
- Excmo. Sr. D. Antonio Colino López.
Avenida del Generalísimo, 14. Tel. 233-21-14.
- Excmo. Sr. D. Juan Gavala Laborde.
Goya, 6. Tel. 225-42-72.
- Excmo. Sr. D. Sixto Ríos García.
Leizarán, 21. Tel. 233-05-84.
- Excmo. Sr. D. José García Santesmases.
Isaac Peral, 1. Tel. 243-55-72.
- Ilmo. Sr. D. Pedro Pineda Gutiérrez (electo).
Carranza, 10. Tel. 224-06-13.
- Ilmo. Sr. D. Germán Ancochea Quevedo (electo).
Residencia de Profesores 2. Tel. 223-46-75.
- Rvdo. P. Antonio Romañá Pujó, S. J. (electo).
Pablo Aranda, 3. Tel. 253-53-03.
- Excmo. Sr. D. Florencio Eustinza Lachiondo (electo).
Villanueva, 26. Tel. 226-74-92.
- Ilmo. Sr. D. Ramón Iribarren Cavanilles (electo).
Paseo de Rosales, 26. Tel. 247-20-87.
- Ilmo. Sr. D. Salustio Alvarado Fernández (electo).
Ebro, 8. Tel. 259-12-30.
- Ilmo. Sr. D. Gregorio Millán Barbany (electo).
Antonio Palomino, 8. Tel. 243-84-04.

Ilmo. Sr. D. Clemente Sáenz García (electo).

Maudes, 25. Tel. 233-23-21.

Ilmo. Sr. D. Gonzalo Ceballos y Fernández de Córdoba (electo).

Ibáñez Martín, 4. Tel. 243-69-68.

Ilmo. Sr. D. José Pascual Vila (electo).

Bonaplata, 4. Barcelona.

Ilmo. Sr. D. Felipe Lafita Babio (electo).

Avenida del Generalísimo, 535. Barcelona.

La Academia está constituida en tres Secciones.

1.^a CIENCIAS EXACTAS.—Sres. Rey Pastor, *Presidente*; Ríos García, *Secretario*; Peña Boeuf, Navarra Borrás, Torroja (.), San Juan Llosá, Pineda Gutiérrez (electo), Ancochea Quevedo (electo), Romañá Pujó (electo), Iribarren Cavanilles (electo), Millán Barbany (electo) y Lafita Babio (electo).

2.^a CIENCIAS FÍSICO-QUÍMICAS. — Sres. Palacios, *Presidente*; Baitá Elías *Secretario*; Fernández y Rodríguez, García Siñeriz, Otero Navascués, Rius Miró, Lora Tamayo, Artigas Sanz, Jimeno Gil, Colino López, García Santesmases y Pascual Vila (electo).

3.^a CIENCIAS NATURALES. — Sres. Hernández-Pacheco (E.), *Presidente*; Benlloch, *Secretario*; Marin, Albareda, Ceballos, Sanz Ibáñez Hernández-Pacheco (F.) Gavalá Laborde, Bustinza Lachiondo (electo), Alvarado Fernández (electo), Sáenz García (electo) y Ceballos (D. Gonzalo) (electo).

SEÑORES ACADEMICOS CORRESPONSALES NACIONALES

Ilmo. Sr. D. Angel Cabrera Latorre, La Plata

Ilmo. Sr. D. José Ramón Bataller Calatayud, Barcelona.

Ilmo. Sr. D. Sixto Cámara Tecedor, Madrid.

Ilmo. Sr. D. Patricio Peñalver y Bachiller, Sevilla.

Ilmo. Sr. D. Ramón María Aller y Ulloa, Santiago de Compostela.

Ilmo. Sr. D. José María Iñiguez y Almech, Zaragoza.

Ilmo. Sr. D. Joaquín Gómez de Larena, Madrid.

Ilmo. Sr. D. José María Orts Aracil, Barcelona.

Ilmo. Sr. D. Juan García Frías, Madrid.

Sr. D. Luis A. Santaló, Buenos Aires.

Excmo. Sr. D. Francisco Planell Riera, Barcelona.

Ilmo. Sr. D. Guillermo Colom Casanovas, Sóller (Mallorca).

Ilmo. Sr. D. Ignacio Ribas Marqués, Santiago de Compostela.

Ilmo. Sr. D. Tomás Batuecas Marugán, Santiago de Compostela.

ACADEMICOS CORRESPONSALES EXTRANJEROS

Pisbry (F.). Filadelfia.
Herrero Ducloux (E.). La Plata.
Schuster (A.). Manchester.
Vallée-Poussin (Barón Charles de la), Uclès, Bélgica.
Butty (E.). Buenos Aires.
Salas Edwards (R.). Santiago de Chile.
Borda Tanco (A.). Bogotá.
Fage (L.). París.
García Díaz (G.). Lima.
Bertrand (G.). París.
Bonino (G. B.). Bolonia.
Jacob (Ch.). París.
Stille (H.). Berlín.
Duarte (F. J.). Caracas.
Cassinis (G.). Milán.
Babini (J.). Santa Fe (República Argentina).
Peano (G.). Roma.
Hammerstein (A.). Berlín.
Hill (W. S.). Montevideo.
Villar (Germán). Montevideo.
Sánchez Díaz (A.). Buenos Aires.
Isnardi (T.). Buenos Aires.
Földvari (A.). Zurich.
Deulofeu (V.). Buenos Aires.
Deltheil (R.). Toulouse.
Amorim Ferreira (H. de). Lisboa.
Rös (M. G.). Zurich.
Julia (G.). Versailles.
Kármán T. v.). Pasadena, California, Estados Unidos.
Ingoïd (Ch. K.). Londres.
Breckpot (R.). Lovaina.
Portevin (A.). París.
Prado Ugarteche (M.). Lima.
Biezeno (C. B.). Delft, Holanda.
Proglío (L.). Roma.
Fourmarier (P. F. J.). Leija.
Föppl (L.). Múniche.
Hahn (O.). Göttingen.
Heisenberg (Werner). Göttingen.
Hinselwood (S. C. N.). Oxford.
Iterson (F. K. v.). La Haya.
Kampé de Fériet (J. M.). Lille.

Manneback (Ch.). Etterbeck.
Nordenson (H.). Estocolmo.
Picone (M.). Roma.
Smith (Th.). Leamington Spa-Inglaterra.
Blaschke (W.). Hamburgo.
Stüssi (K.). Zurich.
Pereira Forjaz (D. A.). Lisboa.
Lamare (P.). Burdeos.
Doetsch (G.). Friburgo de Brisgovia.
Dupouy (G. L.). París.
Jaramillo Arango (J.). Bogotá.
Campus (Fernando). Leija.
Ghizzetti (Aldo). Roma.
González Domínguez (Alberto). Buenos Aires.
Kubiena (W. L.). Viena.
Broglie (L.). París.
Carrington (J.). Oporto.
Teixeira (C.). Lisboa.
Ribeiro (O.). Lisboa.
Herculano de Carvalho (A.). Lisboa.
Debye (P.). Cornell.
Scherrer (P.). Zurich.
Escande (L.). Toulouse.
Hasse (H.). Hamburgo.
Sermet (J.). Toulouse.
Olszac (W.). Varsovia.
Vieweg (R.). Braunschweig.
Ochoa de Albornoz (S.). Nueva York.
Lefschetz (S.). Princeton.
Chain (E. B.). Roma.
Galloni (E.). Buenos Aires.
Perrin (F.). París.
Bieva A. (J.). Chile.
Vieira (J.). Lisboa.
Pereira de Sousa da Cámara (A.). Lisboa.