

101^a Reunión de la
Asociación Física Argentina

4 al 7 de octubre de 2016
San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina



Agradecimientos

El Comité Organizador de la 101^a Reunión de la Asociación Física Argentina agradece a las autoridades de AFA Central, así como a los colegas de las Filiales San Luis y Bariloche por su apoyo y asesoramiento durante la organización de la Reunión. También a todo el personal de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) que facilitó la ejecución de esta Reunión, especialmente a las autoridades y personal de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET). Por otro lado, agradece al Ente Provincial Bicentenario de Tucumán 2016 y al Ente Tucumán Turismo por su apoyo económico, logístico y de asesoramiento y a la Asociación Cooperadora de la FACET. Por último, agradece a los docentes y estudiantes del Departamento de Física de la FACET que han prestado su valioso tiempo para colaborar en la organización, particularmente a Horacio Brizuela, Azucena Gómez López, Nadia Vega, Ezequiel Tosi, Cecilia Zapata, Bruno Zossi, Patricio Alastuey y a los estudiantes de grado.

Comisión Directiva de la Asociación Física Argentina

Presidente

Antonio José Ramírez Pastor

Secretario

Fernando M. Bulnes

Tesorero

Raúl H. López

Vocales

<i>Filial</i>	<i>Titulares</i>	<i>Suplentes</i>
<i>Bariloche</i>	Sebastián Bustingorri	Fabiana Laguna
<i>Buenos Aires</i>	Pablo Balenzuela	Miguel Larrotonda
<i>Córdoba</i>	Gustavo Monti	Daniel Zaccari
<i>La Plata</i>	Tomás Grigera	Carlos Carlevaro
<i>San Luis</i>	Marcos Rizzotto	Fabrizio Sánchez
<i>Santa Fe</i>	Javier Schmidt	Oscar Zandrón
<i>Sur</i>	Patricia Benedetti	Hilda Larroldo
<i>Tucumán</i>	Erlinda Ortiz	Jorge Ferreyra

Revisores de Cuentas

Francisco Sánchez

Eitel Peltzer y Blancá

Comité Organizador Local

Gabriela Simonelli (*coordinadora*)

Ana Georgina Elías	Jorge M. Ferreyra
Ana Clelia Gómez Marigliano	Luis Issolio
Gustavo Mansilla	Magdalena Mechetti
Marta Pesa	Silvia Pérez de Heluani
Marta Zossi	

Comité Científico

Silvia Pérez de Heluani (*coordinadora*)

Cecilia Ventura (filial Bariloche)	Gabriel Mindlin (filial Buenos Aires)
Sergio Cannas (filial Córdoba)	Eitel Peltzer y Blancá (filial La Plata)
Daniel Linares (filial San Luis)	Evelina García (filial Santa Fe)
Norberto Castellani (filial Sur, Bahía Blanca)	Mónica Tirado (filial Tucumán)

ÍNDICE GENERAL

Conferencias y Charlas	9
Conferencias Plenarias	11
Charlas de Divulgación	18
Charla Informativa	20
Presentación de Libro y Charla	21
Divisiones: Charlas de Interés General	23
Enseñanza de la Física	25
Industria y Tecnología	26
Materia Condensada Blanda	27
Divisiones: Presentaciones Orales	29
Enseñanza de la Física	31
Física Atómica y Molecular	35
Física de la Tierra, el Agua y la Atmósfera	40
Industria y Tecnología	43
Física Médica	49
Física Nuclear	61
Fluidos y Plasmas	62
Fundamentos e Información Cuántica	68
Materia Condensada	74
Materia Condensada Blanda	88
Mecánica Estadística, Física no Lineal y Sistemas Complejos	100
Fotónica y Óptica	107
Partículas y Campos	115
Sesiones de Posters	119
Sesión A: Martes 04 y Miércoles 05	121
Astrofísica	121
Biofísica y Modelado de Sistemas Biológicos	124
Enseñanza de la Física	137
Epistemología e Historia de la Física	159
Física Espacial	162
Física Nuclear	162

Fundamentos e Información Cuántica	168
Materia Condensada I	178
Física de Superficies, Físico-Química y Física de Polímeros	178
Magnetismo y Materiales Magnéticos	200
Mecánica Estadística, Física no Lineal y Sistemas Complejos	217
Nanosensores y Plasmónica	235
Partículas y Campos	236
Sesión B: Miércoles 05 y Jueves 06	245
Física Atómica y Molecular	245
Física de la Tierra, el Agua y la Atmósfera	261
Física e Industria	282
Física Médica	289
Fluidos y Plasmas	304
Materia Condensada II	323
Dieléctricos y Ferroeléctricos	323
Dinámica de Redes y Estructura del Sólido	324
Estructura Electrónica y Sistemas Fuertemente Correlacionados	326
Física en la Nanoescala	330
Metales, Superconductores, Física de Bajas Temperaturas	358
Semiconductores	370
Síntesis y Aplicaciones de Nanomateriales	377
Materia Condensada Blanda	380
Fotónica y Óptica	389
Tecnología	412
Sedes 101^a RAFA	421
Información Útil	425
Índice Onomástico	429

242. Efectos de la interacción FCCF:H₂O en las constantes de acoplamiento intramoleculares.

Provasi P F¹, Caputo M C², Zarycz M N C³, Sauer S P A⁴, Alkorta I⁵, Elguero J⁵

¹ Dpto. de Física - FACENA- UNNE & IMIT - CONICET

² Depto. Física, FCEyN (UBA) - IFIBA - CONICET

³ Dpto. de Física - FACENA - UNNE & CONICET

⁴ Department of Chemistry, University of Copenhagen, Denmark

⁵ Instituto de Química Medica, CSIC, Juan de la Cierva, 3, E-28006 Madrid, Spain

En este trabajo se investigó el efecto de la constante de acoplamiento entre espines nucleares intramoleculares en el complejo de difluoroacetileno y agua. Esto se hizo en forma teórica utilizando calculos ab initio al nivel CCSD (Coupled Cluster Singles and Doubles) y con la base aug-cc-pVTZ-J. Para este análisis se formaron dos tipos de complejos, uno con una interacción $H_2O \cdots \pi$ y otro con una interacción $H_2O \cdots FC$. Se observó que los cambios producidos en las constantes de acoplamiento del FCCF son proporcionalmente mayores a los cambios en el H_2O .

Es conocido el hecho que la constante de acoplamiento entre pares de átomos constituidos por al menos un flúor es significativamente mayor que por ejemplo el acoplamiento oxígeno - hidrógeno separados el mismo número de enlaces. Este efecto amplificador del flúor contribuye a acentuar más los cambios observados en los acoplamientos intramoleculares del difluoroacetileno producidos por la presencia del agua que a la inversa.

En ambos complejos los cambios en las constantes de acoplamiento del difluoroacetileno se debieron principalmente a los cambios en el término del contacto de fermi y del espín-orbital paramagnético.

243. Emisión de electrones y fragmentación del blanco en colisiones entre vapor de agua y proyectiles de carbono con distintos estados de carga

Rossia A N¹, Cariatore D², Pérez P², Monti J M³, Rivarola R D³, Suárez S^{1 2}

¹ Instituto Balseiro - Universidad Nacional de Cuyo

² Centro Atómico Bariloche - CONICET, Comisión Nacional de Energía Atómica

³ Instituto de Física de Rosario, CONICET-UNR

La emisión de electrones y fragmentos del blanco producida por la colisión entre átomos y moléculas es de interés para diversos campos de la física. Si el proyectil es un ion de carbono y el blanco es una molécula de agua, tiene especial relevancia debido a sus aplicaciones en hadron-terapia. A su vez, existen pocas mediciones para este sistema de colisión y las mismas son para altas energías del proyectil[1,2,3].

En este trabajo, se presenta el resultado de mediciones de la sección eficaz doblemente diferencial de emisión de electrones y de fragmentos del blanco en colisiones entre C^{q+} y moléculas de agua en estado gaseoso para distintos ángulos de emisión entre 0° y 180° . Los estados de carga del carbono usados fueron 0, 1+, 2+ y 3+ y la energía del proyectil fue 2 MeV.

En las mediciones de emisión de electrones, se identificaron las estructuras debidas a distintos procesos de emisión de electrones. Las mediciones fueron comparadas con cálculos realizados mediante los modelos CDW y CDW-EIS. Se comprobó que los cálculos teóricos y las mediciones concuerdan aceptablemente para energías altas y ángulos pequeños. Además, se observó una dependencia del pico binario lento con el estado de carga del proyectil.