

SOLICITUD DE PRÓRROGA DE PERSONAL ACADÉMICO

SECRETARIO GENERAL

DRA. NORMA RONDERO LÓPEZ

| FECHA | DÍA | MES | AÑO |
|-------|-----|-----|------|
| | 08 | 05 | 2024 |

CONFORME A LO PREVISTO EN EL REGLAMENTO DE INGRESO, PROMOCIÓN Y PERMANENCIA DEL PERSONAL ACADÉMICO ARTÍCULOS 151 BIS, 156, 156-12 SE SOLICITA LA SIGUIENTE PRÓRROGA:

| | | | | | | | | |
|--|--|---|----------|-------------------------------------|--------|--------|----------|--|
| CONCURSO DE EVALUACIÓN CURRICULAR <input type="checkbox"/> | PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE <input checked="" type="checkbox"/> | PERSONAL ACADÉMICO QUE OCUPA CÁTEDRA <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| No. DE CONVOCATORIA _____ | FOLIO VISITANTE O CATEDRÁTICO PV.A.CBI.a.004.22 | | | | | | | |
| NOMBRE DE LA CÁTEDRA _____ | | | | | | | | |
| APELLIDO PATERNO DOMÍNGUEZ | APELLIDO MATERNO ROCHA | NOMBRE (S) VÍCTOR | | | | | | |
| | | No. DE EMPLEADO 32802 | | | | | | |
| UNIDAD AZCAPOTZALCO | DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA | | | | | | | |
| DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS | | | | | | | | |
| CATEGORÍA Y NIVEL TITULAR "C" | TIEMPO DE DEDICACIÓN COMPLETO | | | | | | | |
| HORARIO LU - VI DE 09:00 A 17:00 HRS. | | | | | | | | |
| FECHA DE INICIO DE LA CONTRATACIÓN | DÍA 04 | MES 07 | AÑO 2022 | FECHA DE TÉRMINO DE LA CONTRATACIÓN | DÍA 03 | MES 07 | AÑO 2024 | No. DE PLAZA DEFINITIVA QUE CUBRE (sólo en caso de evaluación curricular) 2481 |
| FECHA DE INICIO DE LA PRÓRROGA | DÍA 04 | MES 07 | AÑO 2024 | FECHA DE TÉRMINO DE LA PRÓRROGA | DÍA 03 | MES 07 | AÑO 2025 | |

ACTIVIDADES A REALIZAR

LOS PROFESORES TITULARES DEBERÁN ADEMÁS DE PODER REALIZAR LAS FUNCIONES DE LOS ASISTENTES Y ASOCIADOS, PLANEAR, DEFINIR, ADECUAR, DIRIGIR, COORDINAR Y EVALUAR PROGRAMAS ACADÉMICOS, RESPONSABILIZÁNDOSE DIRECTAMENTE DE LOS MISMOS. REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE DOCENCIA. INVESTIGACIÓN PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA ESTABLECIDAS EN EL ARTÍCULO 7-4 DEL RIPPPA Y DEMÁS NORMAS APLICABLES. IMPARTIR LOS CURSOS DEL TRONCO GENERAL DE ASIGNATURAS DE LA INGENIERÍA EN FÍSICA. CURSOS COMPLEMENTARIOS DE LA INGENIERÍA FÍSICA EN EL POSGRADO, ASI COMO OTROS AFINES QUE SE IMPARTEN EN LA DIVISIÓN DE CBI. COLABORAR EN LAS INVESTIGACIONES SOBRE TEMAS RELACIONADOS CON EL ESTUDIO DEL TRANSPORTE DE ONDAS EN MEDIOS ELÁSTICOS ESTRUCTURADOS Y METAMATERIALES USANDO EL FORMALISMO TEÓRICO DE LAS MATRICES DE DISPERSIÓN Y DE TRASFERENCIA, ASÍ COMO SU IMPLEMENTACIÓN EXPERIMENTAL POR MEDIO DE ONDAS CLÁSICAS COMO LAS ELECTROMAGNÉTICAS ELÁSTICAS Y ACÚSTICAS EN PARTICULAR ESTUDIO DE LA MAGNITUD Y FASE DE LOS ELEMENTOS DE LA MATRIZ DE DISPERSIÓN Y LA COMPROBACIÓN EXPERIMENTAL DEL KERNEL DE POISSON, ANÁLISIS NUMÉRICO DE VIBRACIONES MECÁNICAS DE SÓLIDOS, MEDICIÓN EXPERIMENTAL DE CAMPOS ACÚSTICOS PRODUCIDOS POR VIBRACIONES EN SÓLIDOS, PREDICIONES NUMÉRICAS Y MEDICIONES EXPERIMENTALES DE LA DEGENERACIÓN EXPERIMENTAL DE PUNTOS EXCEPCIONALES TODO ESTO LLEVARÁ ACABO DENTRO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL ÁREA DE FÍSICA TEÓRICA Y MATERIA CONDENSADA, ASÍ COMO LAS FUNCIONES REQUERIDAS POR EL ÁREA.

DOCUMENTOS QUE ANEXA

| | |
|---|--|
| DOCUMENTOS PROBATORIOS DE LA SUBSISTENCIA DE LA NECESIDAD ACADÉMICA <input checked="" type="checkbox"/> | FORMA MIGRATORIA (FM) <input type="checkbox"/> |
| PROYECTO DE CONTRATO ANTERIOR <input checked="" type="checkbox"/> | INFORME DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS <input type="checkbox"/> |
| | PASAPORTE <input type="checkbox"/> |

DIRECTOR DE DIVISIÓN

NOMBRE Y FIRMA

JEFE DE DEPARTAMENTO

DR. JOSE ROSEN LUEVANO ENRIQUEZ
 ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

NOMBRE Y FIRMA

Para uso exclusivo de los Profesores Visitantes y de Cátedra

Aprobada en la Sesión No. _____

del Consejo Divisional de fecha

| | | |
|-----|-----|------|
| DÍA | MES | AÑO |
| | | 2022 |

PRESIDENTE DEL CONSEJO DIVISIONAL

DR. RAFAEL ESCARELA PÉREZ

NOMBRE Y FIRMA

NOTA: SE UTILIZA ÚNICAMENTE AL REVERSO DEL TANTO 1

Vo. BO. PLANTILLA DE UNIDAD

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Casa Abierta al Tiempo



Azcapotzalco

13 MAY 2024

Unidad Azcapotzalco
Plantilla de Personal

SELLO


Vo. BO. PLANTILLA DE RECTORÍA GENERAL

SELLO

CODIFICACIÓN INTERNA (No. DE PLAZA EN PLANTILLA)

2481 / 719 / 40

CONTROL DE PLANTILLA



NOMBRE Y FIRMA

DCB.APP.039.24.
08 de mayo de 2024.

Dr. Rafael Escarela Pérez
Presidente del Consejo Divisonal de la
División de Ciencias Básicas e Ingeniería
P r e s e n t e

Por este conducto solicito atentamente a Usted, incluir en el orden del día del próximo Consejo Divisonal, la solicitud de prórroga de contratación como Profesor Visitante del Dr. Víctor Domínguez Rocha por un año a partir del 04 de julio de 2024. El recurso a utilizar es:

< 2481 >.

Anexo al presente la carta de solicitud de la M. en C. Elisa Guillaumín España, Jefa del Área Académica de Física Teórica y Materia Condensada, así como el informe de actividades, el plan de trabajo y el curriculum vitae que presenta el Dr. Domínguez Rocha.

A t e n t a m e n t e
“Casa Abierta al Tiempo”



Dr. José Rubén Luévano Enríquez
Encargado del Departamento de Ciencias Básicas

Ciudad de México a 25 de abril del 2024

Dr. José Rubén Luevano Enríquez
Encargado del Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco

Presente

Por este medio me permito solicitarle que someta al Consejo Divisional de la División de Ciencias Básicas e Ingenierías la presente solicitud de prórroga de contratación, por un año, del Dr. Víctor Domínguez Rocha (Número de empleado 32802). El Dr. Domínguez ocupa actualmente una plaza como Profesor Visitante, adscrito al Área de Física Teórica y Materia Condensada (AFTMC) del Departamento de Ciencias Básicas (DCB). Esta prórroga se solicita a partir del 4 de julio del presente.

En caso de ser aprobada la prórroga que aquí se solicita, el Dr. Domínguez seguirá apoyando las actividades de docencia, difusión e investigación del DCB en el Tronco General de Asignaturas, en el Tronco Básico Profesional y en el Posgrado en Ciencias e Ingeniería de Materiales. Asimismo, continuará impulsando las líneas de investigación del AFTMC a través del proyecto “Control de Ondas Mecánicas: de Cristales Fonónicos a Meta-materiales Elásticos” (cuya responsable es la Dra. Gabriela Báez) en las que ha estado trabajando desde el inicio de su contratación en esta institución (4 de julio de 2022). A saber, estas líneas comprenden estudios teóricos, numéricos y experimentales de la dispersión de ondas en sistemas no hermitianos, transporte evanescente en sistemas elásticos cuasi-unidimensionales con geometrías tipo Zig-zag, medición de constantes elásticas de sistemas no metálicos, medición de propiedades de transporte en sistemas periódicos estructurados y simulación de moléculas elásticas artificiales con simetría de paridad y tiempo.

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo y agradezco la atención que se sirva prestar a la presente. Quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

A t e n t a m e n t e



M. en C. Elisa Guillaumín España
Jefa del Área de Física Teórica
y Materia Condensada

Informe de las actividades realizadas del 4 de julio del 2023 al 25 de abril del 2024

Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco

Por Dr. Víctor Domínguez Rocha

En este informe se presentan las actividades realizadas durante el periodo comprendido del 4 de julio del 2023 al 25 de abril del 2024, como profesor visitante adscrito al Departamento de Ciencias Básicas (DCB) de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco (UAM-A). Durante este periodo se realizaron diversas actividades de docencia, difusión e investigación, a saber:

- Docencia
 - Introducción a la Física – Impartido durante el trimestre 23-P
 - Cinemática y dinámica de partículas – Impartido durante el trimestre 23-P
 - Complementos de Matemáticas – Impartido durante el trimestre 23-P
 - Introducción a la Física – Impartido durante el trimestre 23-O
 - Introducción a la Electroestática y Magnetostática – Impartido durante el trimestre 23-O
 - Complementos de Matemáticas – Impartido durante el trimestre 23-O
 - Cinemática y dinámica de partículas – Impartiéndose actualmente
 - Introducción a la Física – Impartiéndose actualmente
 - Álgebra y Geometría – Formo parte de este grupo temático en el que colaboro con mis colegas del Departamento de Ciencias Básicas



- Difusión
 - Octavo Encuentro de Modelado Matemático en Física y Geometría – Participación oral en las instalaciones de la UAM-Azcapotzalco
 - Transport at the Nanoscale – Participación oral de una charla invitada en el Centro Internacional de Ciencias A.C.
 - Reunión de Ondas y Metamateriales 2023 – Participación oral en las instalaciones de la UAM-Azcapotzalco
 - VIII Leopoldo García-Colín Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics – Organizador del simposio “Quantum Technologies” en las instalaciones de El Colegio Nacional
 - LXVI Congreso Nacional de Física, en el que se presentaron los siguientes carteles:

- Puntos excepcionales en un sistema cuántico PT-simétrico
 - Transporte Evanesciente en Guías de Onda Elásticas en Forma de Zigzag
 - Caracterización mecánica de dos barras de PLA por medio de Espectroscopía Acústica Resonante
 - Transporte de ondas mecánicas en el plano, a través de una cavidad caótica bidimensional


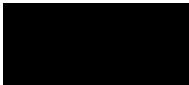
- Investigación
 - “The rise and fall of the amplitude, and phase, around Exceptional Points: a Scattering matrix approach”, J. Colín-Gálvez, E. Castaño, G. Báez, and V. Domínguez-Rocha – arXiv:2312.02423v2 [quant-ph]. Enviado para su publicación a Physical Review Letters.
 - “Tunable Perfect Absorption of Microwave Radiation via Dielectric Slabs in Irregular Arrangements: A Non-Hermitian Approach”, A. A. Fernández-Marín, C. A. Flores-Castro, E. Ramírez-Hintze, V. Domínguez-Rocha, and J. A. Franco-Villafañe – <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4272277/v1>. Enviado para su publicación a Nature Physics.
 - “Puntos Excepcionales en un sistema cuántico con simetría-PT” – Versión final de una tesis de maestría realizada en colaboración con el Dr. Eleuterio Castaño de la UAM-I.
 - “Resonant scattering by a loop: the Wigner delay time and Poisson’s kernel” – Refereó de este artículo de investigación para la Revista Mexicana de Física.
 - “Análisis de la transmisión de ondas mecánicas en guías de ondas elásticas con dispersores” – Seminario de Integración en Ingeniería Física, Co-asesor del estudiante Abraham González Vázquez en colaboración con la Dra. Gabriela Báez y que fue aprobado en el trimestre 23-O.

De las metas planteadas en el plan de trabajo que se presentó hace un año se cumplieron con seis cursos a nivel licenciatura, se escribieron dos artículos de investigación, mismos que se enviaron para ser considerados para su publicación a las revistas Physical Review Letters y Nature Physics, en lugar de uno y la conclusión de una tesis de Maestría dirigida en el Posgrado en Física de la UAM-Iztapalapa y que está actualmente en proceso de dictaminación por lo que se espera la defensa del examen de grado en el mes de mayo del presente. También se aprobó un Proyecto de Integración en el trimestre 23-O por lo que se espera su conclusión en un trimestre tras concluir el actual. Finalmente se tienen avances considerables en las simulaciones de la molécula artificial elástica análoga al etileno, en la que se rompe la simetría PT para estudiar sus propiedades de transporte y la creación de un punto excepcional.

Adicionalmente, se han logrado avances en algunos proyectos no declarados en el plan de trabajo anterior. Entre estos últimos se pueden mencionar la medición de las propiedades elásticas de sólidos no metálicos, específicamente de PLA, y cuyas mediciones están actualmente en proceso. Este proyecto, si bien no fue planteado en el plan de trabajo anterior, es de gran interés para las líneas de investigación del Laboratorio de Sistemas Dinámicos, perteneciente al Área de Física Teórica y Materia Condensada del DCB de la UAM-A. También se completaron las simulaciones para el maquinado de una estructura elástica con forma de Zig-zag en la que se observan modos evanescentes y que nos llevan a una analogía del modelo de enlace fuerte. Finalmente, se está colaborando con las profesoras Gabriela Báez y Elisa Guillaumín en la formación de dos estudiantes de Ingeniería Física a través del Seminario de Integración.

Dr. Víctor Domínguez Rocha

Vo.Bo. M. C. Elisa Guillaumín España

Plan de trabajo

Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

Rompimiento de la simetría PT en sistemas elásticos estructurados

por Dr. Víctor Domínguez Rocha (CVU: 269995)

Abril de 2024

En los últimos años el estudio de sistemas no hermitianos ha aumentado como una herramienta para evocar un fenómeno exótico que permite nuevas aplicaciones en sistemas bien conocidos. Parte del interés en estos sistemas es debido a la existencia de espectros reales en sistemas no hermitianos cuyo hamiltoniano tiene simetría de Paridad y Tiempo (PT) [1, 2, 3]. La creación de puntos excepcionales (PEs), donde ambos eigenvalores y eigenfunciones coalescen, es un ejemplo asociado con sistemas que presentan simetría PT. Recientemente, un desarrollo teórico intenso ha sido acompañado por verificaciones experimentales remarcables en distintas áreas como lo son los sistemas cuánticos [4], la electrónica [5, 6], la óptica [7, 8], la acústica [9, 10] y la elasticidad [11, 12, 13].

Predichos teóricamente más de cincuenta años atrás [14], los PEs aparecen cuando la variación de un parámetro relacionado con la no hermiticidad del sistema permite la coalescencia de dos eigenvalores, naturalmente repelentes, del operador hamiltoniano asociado [15, 16]. El ejemplo que aquí se presenta forma parte de la tesis de maestría de uno de mis estudiantes (y que se adjunta en los documentos anexos). Este sistema cuántico unidimensional presenta PEs y está formado por dos dispersores idénticos contiguos en el que se hacen incidir ondas planas. Se inducen ganancias y pérdidas balanceadas a través de un parámetro γ en cada uno de los dispersores, que a su vez están conformados por tres barreras de potencial cada uno como se muestra en la figura 1. Por un lado, cuando γ es igual a cero, y hasta antes de un valor crítico γ_{PE} , los eigenvalores son reales y están separados uno del otro [17] (ver figura 2). Al incrementar γ las partes reales de los eigenvalores coalesce en el PE, mientras que las partes imaginarias se separan convirtiéndose en un eigenestado en el que uno es el complejo conjugado del otro compartiendo una misma parte real oscilatoria.

Aunque se ha hecho un esfuerzo enorme por realizar avances tecnológicos utilizando los PEs (sensibilidad mejorada en detección, aislamiento óptico y transporte no recíproco, transparencia inducida por pérdidas, invisibilidad unidireccional, fusión de bandas permitidas o absorción perfecta, entre otras [17]), muchas preguntas fundamentales acerca de estos sistemas no han sido respondidas. Una de esas preguntas es sobre el comportamiento de la fase del sistema antes, en y después del PE. En la figura 3 se muestra la evolución de la distribución de la fase como función de γ . Para valores inferiores a γ_{PE} se observa que la fase se distribuye en todo el plano polar, mientras que al acercarnos, y sobre pasar este valor la fase comienza a generar huecos distribuyéndose sólo en

una pequeña vecindad alrededor de $-\pi$ y π . Sin embargo, la complejidad del sistema aún no permite una predicción teórica de la distribución de la fase. Por ejemplo, se sabe que la distribución de la fase de las ondas dispersadas en un sistema unidimensional hermitiano de un canal está dada por el kernel de Poisson [18,19], independientemente del número de dispersores. ¿La distribución del kernel de Poisson sigue siendo válida para al menos un sistema con simetría-PT? Esta es una pregunta que aún no ha sido respondida y se debe de explorar.

Un ejemplo práctico de aplicación de la ruptura de la simetría PT es el de las moléculas elásticas artificiales (*EAMs* por sus siglas en inglés). Uno de los modelos más utilizados en la descripción de sistemas que presentan simetría PT es el de enlace fuerte (*TB* por sus siglas en inglés), ya que permite la descripción aproximada para el cálculo de los niveles de energía en estructuras localmente periódicas, o con pocos resonadores [20, 21], o de metamateriales. Uno de los sistemas que el modelo de TB permite describir es uno en el que los resonadores (o átomos) que lo constituyen estén acoplados entre ellos vía un acoplamiento con decaimiento evanescente. En este sentido, las EAMs [21] son sistemas óptimos para usar el modelo de TB [22]. Este mismo modelo describe sistemas con simetría PT lo que permite la implementación de esta simetría en las EAMs tanto de forma teórica como experimental. La ruptura de la simetría PT en metamateriales ha sido poco explorada ya que la conjunción de ambos formalismos requiere de sumo cuidado para lograr ambos efectos.

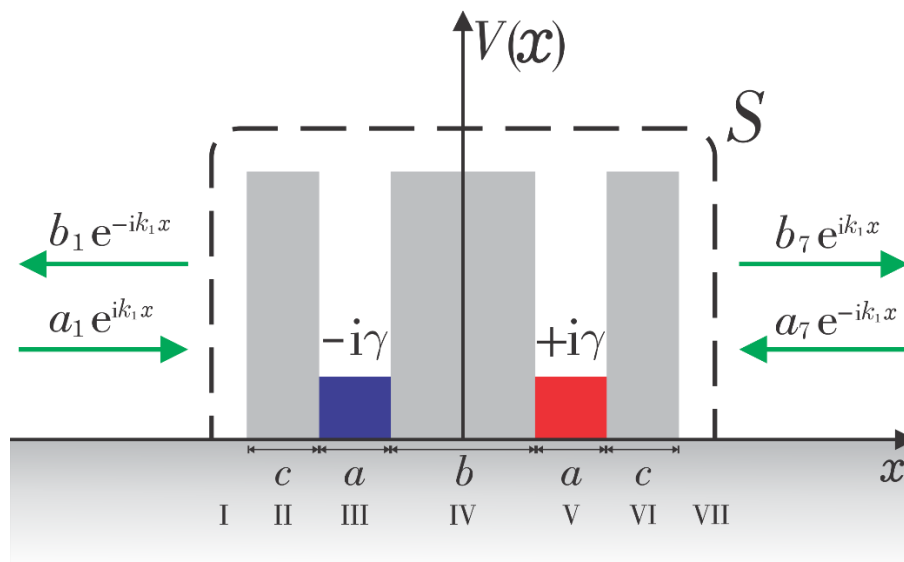


Figura 1: Esquema de un dímero compuesto por dos dispersores, con tres barreras de potencial cada uno. El potencial de las barreras exteriores de cada dispersor es real, mientras que el potencial que describe la barrera central es complejo. El signo de la parte imaginaria de la barrera central da lugar a las pérdidas (representadas en la región en azul) o a las ganancias (representadas en la región en rojo). Este sistema es cuasi-hermitiano ya que es invariante al aplicar los operadores PT.

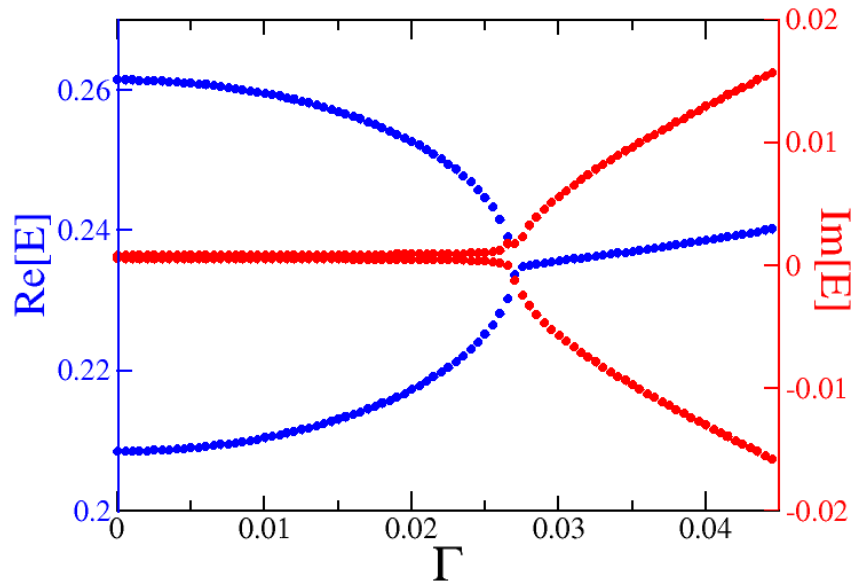


Figura 2: Comportamiento de las partes real e imaginaria de las resonancias como función de Γ . Por un lado, la parte real corresponde a las posiciones de las resonancias en la energía. Para el caso hermitiano la separación de las resonancias está dada por la repulsión natural de niveles. A medida que Γ aumenta, la separación entre las resonancias disminuye hasta que ambas coalescen en el PE. A esta región se le conoce como fase PT-exacta. Después del PE sólo existe una resonancia ya que ambas han coalescido. Por otro lado, la parte imaginaria corresponde a los anchos de las resonancias, medidas por medio del factor de calidad Q , en la energía. Conforme nos acercamos al PE las resonancias se sobreponen aumentando así sus anchos hasta que una vez alcanzado el PE estas coalescen. Después del PE las funciones de onda se vuelven una el complejo conjugado de la otra. A esta región se le conoce como fase PT-rotta.

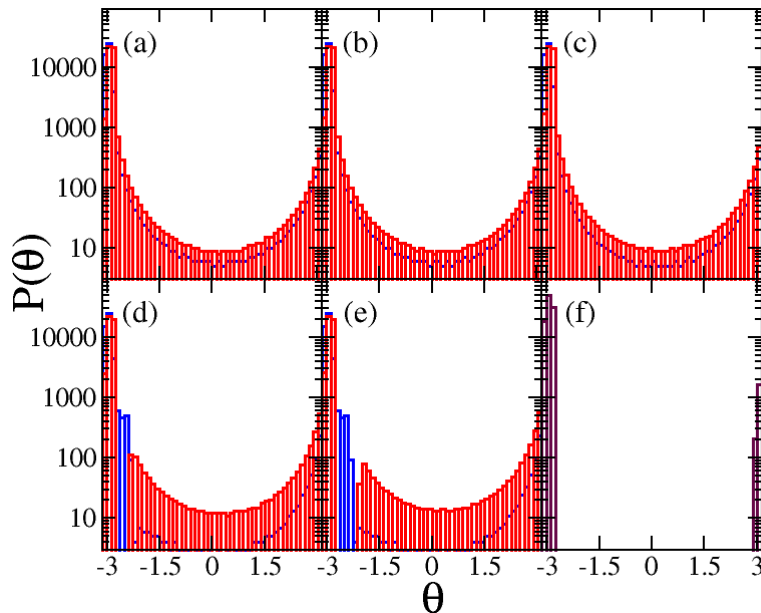


Figura 3: Histograma de la distribución de la fase de las resonancias como función de Γ . Los histogramas rojo y azul corresponden a las resonancias de mayor y menor energía, respectivamente, de las partes reales de la figura 1. De los paneles (a) al (e) el valor de Γ es inferior al del PE.

En caso de aprobarse un tercer año como profesor visitante, los dos objetivos principales del proyecto son:

1.- Aplicar el conocimiento de sistemas con simetría PT en una EAM análoga al etileno para estudiar las propiedades de transporte a través de sus espectros de resonancia como función del parámetro γ . Esta EAM debe de ser diseñada para compararse con el modelo de TB, el cual requiere de un acoplamiento evanescente, y medir su fase para compararse con la distribución de la referencia [21].

2.- Escribir dos artículos de investigación. Uno del sistema de transporte evanescente en guías de onda elásticas en forma de zigzag. Mientras que el otro corresponde a la caracterización de propiedades mecánicas de sistemas no metálicos. Estos dos sistemas no fueron declarados en el plan de trabajo anterior, pero se tienen avances significativos para publicarse lo antes posible.

Objetivos y metas

- Tomar el conocimiento desarrollado (diseño, construcción y caracterización) sobre EAMs unidimensionales análogas al etileno, constituidas por átomos artificiales elásticos [21], para romper su simetría PT.
- Simular en COMSOL el sistema mencionado en el punto anterior para añadir pérdidas y ganancias en los dispersores del dímero para así romper su simetría PT.
- Meta 1: Escritura y publicación de dos artículos de investigación en revistas de prestigio internacional con arbitraje e indexadas.
- Meta 2: Impartir seis cursos a nivel licenciatura y uno a nivel posgrado.
- Meta 3: Iniciar con la formación de un estudiante de maestría y llevar a término dos proyectos de integración a nivel licenciatura y un servicio social.
- Meta 4: Organizar el seminario del área académica de Física Teórica y Materia Condensada de la UAM-Azcapotzalco.

Avances y/o antecedentes

Por un lado, la existencia de los PEs se conoce desde hace más de cincuenta años [14]. El desarrollo teórico y experimental se ha basado en el modelo de TB, y se ha realizado en distintas áreas como lo son los sistemas cuánticos [4], la electrónica [5, 6], la óptica [7, 8], la acústica [9, 10] y la elasticidad [11, 12, 13]. El sistema elástico estudiado en la referencia [12] se compone de dos resonadores

idénticos acoplados a través de un medio homogéneo tridimensional, en el que se añadieron pérdidas pasivas en uno de ellos. Al ser idénticos, los resonadores tienen la misma frecuencia de resonancia lo que produce una repulsión natural de niveles. El proceso de añadir pérdidas adicionales en uno de los resonadores tiene como consecuencia la coalescencia de las resonancias de los resonadores en un PE en forma de una raíz cuadrática. Con este trabajo como referencia, es posible aplicar todo el conocimiento generado en los sistemas de EAMs en una dimensión. Por otro lado, se ha logrado el diseño adecuado de un dímero en el régimen de la mecánica cuántica en una dimensión y dos canales [24]. Actualmente se cuenta con las expresiones analíticas de los elementos de la matriz de dispersión y se ha observado el desdoblamiento de los niveles en el caso hermitiano. En el caso no hermitiano, este sistema ha demostrado la coalescencia de las resonancias asociadas a dos niveles, naturalmente repelentes, en la curva de transmisión como función del parámetro γ . Esto nos acerca al estudio de la distribución de las fases, así como a la comparación con el kernel de Poisson y a la predicción teórica de la matriz de dispersión [18].

Metodología

Las técnicas que se utilizarán para el desarrollo de este proyecto, y dependiendo del problema particular a abordar, consisten en:

1. Uso de programación científica como lo es el método de elemento finito (COMSOL Multiphysics modeling system) que permita el diseño óptimo del sistema de interés en el régimen elástico. Para esto se usará el módulo de mecánica estructural de COMSOL. El sistema elástico se maquinará en una pieza de aluminio usando fresadoras y tornos de control numérico computacional (CNC).
2. Mediante el método de espectroscopia acústica resonante [19, 21, 23] se estudiará el espectro del sistema de interés. Se añadirán pérdidas adicionales en la mitad de los dispersores que componen el sistema para encontrar el PE.
3. Se desarrollará teóricamente el modelo de TB para los sistemas elásticos adecuados usando la metodología de estado sólido [22], las aproximaciones a vecinos cercanos usados en las referencias [20, 21], y que contenga el formalismo de los hamiltonianos no hermitianos para incluir la simetría PT [12, 17, 24].

Colaboradores

1. Dr. María Gabriela Báez Juárez, UAM-A (colaborador principal)
2. Dr. Rafael Alberto Méndez Sánchez, ICF-UNAM
3. Dr. Moisés Martínez Mares, UAM-I
4. Dr. Eleuterio Castaño Tostado, UAM-I
5. M. en C. Elisa Guillaumin España, UAM-A
6. Dr. Enrique Flores Olmedo, UAM-A
7. Dr. Arturo Arreola Lucas, UAM-A

8. Dr. John Alexander Franco Villafañe, IFUASLP
9. Dr. Antonio Alejandro Fernández Marín, TecNM-Tehuacán

Cronograma

Actividad 1:

Usar los puntos 1, 2 y 3 de la metodología para desarrollar una molécula elástica artificial que emule al etileno. Teniendo esto se romperá su simetría PT para estudiar el cambio en las propiedades de transporte de esta EAM.

Fecha inicio: 04-07-2024

Fecha fin: 03-07-2025

Producto esperado: Estudio teórico-experimental sobre las propiedades de transporte de una molécula elástica artificial con simetría PT.

Materias que se pueden impartir en, pero no limitadas a, Ingeniería Física

-Nivel Licenciatura

1. Cinemática y Dinámica de Partículas
2. Laboratorio de Movimiento de una Partícula
3. Dinámica del Cuerpo Rígido
4. Laboratorio del Cuerpo Rígido y Oscilaciones
5. Introducción a la Electroestática y Magnetostática
6. Complementos de Matemáticas
7. Introducción al Cálculo
8. Cálculo Diferencial
9. Cálculo Integral
10. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
11. Termodinámica
12. Probabilidad y Estadística
13. Dinámica Aplicada
14. Mecánica Estadística
15. Electromagnetismo
16. Aplicaciones del Electromagnetismo
17. Física Moderna
18. Óptica
19. Análisis Vectorial
20. Inducción y Ondas Electromagnéticas
21. Funciones Especiales
22. Cálculo de Varias Variables
23. Variable Compleja
24. Física del Estado Sólido
25. Propiedades Eléctricas y Magnéticas de los Materiales

26. Estática del Cuerpo Deformable
27. Acústica
28. Introducción al Álgebra Lineal


-Nivel Posgrado

1. Fundamentos de Física de Materiales
2. Matemáticas Aplicadas a las Ciencias e Ingeniería de Materiales
3. Física Estadística
4. Propiedades Eléctricas, Magnéticas y Ópticas de los Materiales
5. Física Cuántica
6. Óptica
7. Física del Estado Sólido

Bibliografía

- [1] C. M. Bender and S. Boettcher, "Real spectra in nonhermitian hamiltonians having PT symmetry", PRL, 80, 5243 (1998)
- [2] C. M. Bender, D. C. Brody and H. F. Jones, "Complex extension of quantum mechanics", PRL 89, 270401 (2002)
- [3] C. M. Bender, D. C. Brody and H. F. Jones, "Must a Hamiltonian be Hermitian?", AJP 71, 1095 (2003)
- [4] F. Klauck, L. Teuber, M. Ornigotti, M. Heinrich, S. Scheel and A. Szameit, "Observation of PT-symmetric quantum interference", Nat. Photonics 13, 883 (2019)
- [5] S. Assaworarith, X. Yu and S. Fan, "Robust wireless power transfer using a nonlinear parity-time-symmetric circuit", Nature 546, 387 (2017)
- [6] J. Schindler, Z. Lin, J. M. Lee, H. Ramezani, F. M. Ellis and T. Kottos, "PT -symmetric electronics", J. Phys. A: Math. Theor. 45, 444029 (2012)
- [7] C. E. Rüter, K. G. Makris, R. El-Ganainy, D. N. Christodoulides, M. Segev and D. Kip, "Observation of parity-time symmetry in optics", Nat. Phys. 6, 192 (2010)
- [8] Y. D. Chong, Li Ge and A. Douglas Stone, "PT -Symmetry Breaking and Laser-Absorber Modes in Optical Scattering Systems", PRL 106, 093902 (2011)
- [9] C. Shi, M. Dubois, Y. Chen, L. Cheng, H. Ramezani, Y. Wang and X. Zhang, "Accessing the exceptional points of parity-time symmetric acoustics", Nat Commun 7, 11110 (2016)
- [10] K. Ding, G. Ma, M. Xiao, Z.Q. Zhang and C.T. Chan, "Emergence, Coalescence, and Topological Properties of Multiple Exceptional Points and Their Experimental Realization", Phys. Rev. X 6, 021007 (2016)
- [11] G. Shmuel and N. Moiseyev, "Linking Scalar Elastodynamics and Non- Hermitian Quantum Mechanics" Phys. Rev. Applied 13, 024074 (2020)




- [12] V. Domínguez-Rocha, Ramathasan Thevamaran, F.M. Ellis and T. Kottos, "Environmentally Induced Exceptional Points in Elastodynamics", *Phys. Rev. Applied* 13, 014060 (2020)
- [13] R. Kononchuk, J. Cai, F. Ellis, Ramathasan Thevamaran, and T. Kottos. "Exceptional-point-based accelerometers with enhanced signal-to-noise ratio". *Nature* 607, 697 (2022)
- [14] T. Kato, "Perturbation theory for linear operators" (Springer-Verlag, Berlin, 1966), p.p. 63-64
- [15] N. Moiseyev, "Non-Hermitian Quantum Mechanics" (Cambridge University Press, New York, 2011), p.p. 1-45
- [16] W. D. Heiss, "The physics of exceptional points", *J. Phys. A: Math. Theor.* 45, 444016 (2012)
- [17] A. Krasnok, N. Nefedkin, and A. Alu, "Parity-Time Symmetry and Exceptional points: A Tutorial" *Optica Open*. Preprint. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2103.08135> (2021)
- [18] V. Domínguez-Rocha, R. A. Méndez-Sánchez, M. Martínez-Mares, and A. Robledo, "Invariant density of intermittent nonlinear maps descriptive of coherent quantum transport through disorderless lattices", *Physica D: Nonlinear Phenomena* 412, 132623 (2020)
- [19] A. M. Martínez-Argüello, V. Domínguez-Rocha, R. A. Méndez-Sánchez, M. Martínez-Mares, "Experimental validation of the theoretical prediction for the optical S matrix", *Phys. Rev. B* 101, 214112 (2020).
- [20] Y. Hernández-Espinosa, R. A. Méndez-Sánchez and E. Sadurní, "On the electronic structure of benzene and borazine: an algebraic description", *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.* **53**, 105101 (2020).
- [21] F. Ramírez-Ramírez, E. Flores-Olmedo, G. Báez, E. Sadurní and R. A. Méndez-Sánchez, "Emulating tightly bound electrons in crystalline solids using mechanical waves", *Scientific Reports* 10, 10229 (2020).
- [22] C. Kittel, "Introduction to Solid State Physics", (John Wiley and Sons, New York, 2007)
- [23] E. Flores-Olmedo, A. M. Martínez-Argüello, M. Martínez-Mares, G. Báez, J. A. Franco-Villafañe and R. A. Méndez-Sánchez, "Experimental evidence of coherent transport", *Sci. Rep.* **6**, 25157 (2016)
- [24] J. Colín-Gálvez, E. Castaño, G. Báez, and V. Domínguez-Rocha, "The rise and fall of the amplitude, and phase, around Exceptional Points: a Scattering matrix approach", [arXiv:2312.02423v2](https://arxiv.org/abs/2312.02423v2) [quant-ph].



Dr. Víctor Domínguez Rocha

CURRÍCULUM VITAE

Detalles personales

Nombre: Víctor Domínguez Rocha.
Fecha de nacimiento: 15 de febrero de 1985 (38 años al 02/06/2023)
Nacionalidad: Mexicana
Dirección: 
Alc. V. Carranza, C.P.
Celular: 
e-Mail: 
Investigador Nacional Nivel I
Índice h¹: 5

Formación profesional

Estancia Postdoctoral Internacional, *Wesleyan University*, Middletown, Connecticut, United States (2017-2019), bajo la supervisión del Dr. Tsampikos Kottos (tkottos@wesleyan.edu). Durante esta estancia se creó el laboratorio de microondas, vibraciones elásticas y electrónica *Wave Transport in Complex Systems Lab*.

Estancia Postdoctoral Nacional, ganador de la beca DGAPA, *Instituto de Ciencias Físicas UNAM*, Cuernavaca, Morelos, México (2015-2017), bajo la supervisión del Dr. Rafael Alberto Méndez Sánchez (mendez@icf.unam.mx). Durante esta estancia se creó un laboratorio de vibraciones elásticas.

Estancia Postdoctoral Nacional, *Instituto de Física BUAP*, Puebla, Puebla, México (2014-2015), bajo la supervisión del Dr. Emerson Sadurní (sadurni@ifuap.buap.mx).

Doctorado en Ciencias (Física), *Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa*, Ciudad de México, México (2008-2014), bajo la dirección del Dr. Moisés Martínez Mares (moi@xanum.uam.mx)

- Título de la tesis: “Partícula en una estructura localmente periódica: evolución con el tamaño del sistema”.

Licenciatura en Física, *Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa*, Ciudad de México, México (2001-2008).

Artículos publicados

1. **Invariant density of intermittent nonlinear maps descriptive of coherent quantum transport through disorderless lattices**,
Víctor Domínguez-Rocha, Rafael Alberto Méndez-Sánchez, Moisés Martínez-Mares, and Alberto Robledo,

¹Fuente: Google académico

Physica D: Nonlinear Phenomena **412**, 132623 – Published November 2020. DOI: 10.1016/j.physd.2020.132623
Número de citas²: 1

2. **Experimental validation of the theoretical prediction for the optical S matrix**,
A. M. Martínez-Argüello, V. Domínguez-Rocha, R. A. Méndez-Sánchez, and M. Martínez-Mares, Phys. Rev. B **101**, 214112 – Published 30 June 2020. DOI: 10.1103/PhysRevB.101.214112
Número de citas²: 3
3. **Environmentally Induced Exceptional Points in Elastodynamics**,
V. Domínguez-Rocha, Ramathasan Thevamaran, F.M. Ellis, and T. Kottos, Phys. Rev. Applied **13**, 014060 – Published 29 January 2020. DOI: 10.1103/PhysRevApplied.13.014060
Número de citas²: 14
4. **Typical length scales in conducting disorderless networks**,
M. Martínez-Mares, V. Domínguez-Rocha, and A. Robledo, Eur. Phys. J. Special Topics **226**, 417-425 (2017). DOI: 10.1140/epjst/e2016-60129-x
Número de citas²: 5
5. **Planck scale induced speed of sound in a trapped Bose-Einstein Condensate**,
E. Castellanos, J. I. Rivas and V. Domínguez-Rocha, EPL **106** (2014) 60005. DOI: 10.1209/0295-5075/106/60005
Número de citas²: 8
6. **Evolution with size in a locally periodic system: scattering and deterministic maps**,
V. Domínguez-Rocha and M. Martínez-Mares, J. Phys. A: Math. Theor. **46** (2013) 235101. DOI: 10.1088/1751-8113/46/23/235101
Número de citas²: 9
7. **Poynting's theorem for plane waves at an interface: a scattering matrix approach**,
V. Domínguez-Rocha, C. Zagoya, and M. Martínez-Mares, Am. J. Phys. **76** (7), July 2008, p.p. 621 - 625. DOI: 10.1119/1.2870269
Número de citas²: 8

Artículos enviados

1. **Tunable Perfect Absorption of Microwave Radiation via Dielectric Slabs in Irregular Arrangements: A Non-Hermitian Approach**,
A. A. Fernández-Marín, C. A. Flores-Castro, E. Ramírez-Hintze, V. Domínguez-Rocha, and J. A. Franco-Villafañe,
<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4272277/v1>. Enviado para su publicación a Nature Physics.

²Fuente: Google académico

2. **The rise and fall of the amplitude, and phase, around Exceptional Points: a Scattering matrix approach,**

J. Colín-Gálvez, E. Castaño, G. Báez, and V. Domínguez-Rocha,
arXiv:2312.02423v2 [quant-ph]. Enviado para su publicación a Physical Review Letters.

3. **Sound field radiated by a rod,**

L. A. Razo-López, V. Domínguez-Rocha, John A. Franco-Villafañe, T. Gorin, and R. A. Méndez-Sánchez,
arXiv:submit/3319873[physics.app-ph] 14 Aug 2020.

Tesis dirigidas

- Tesis de Licenciatura

Análisis de la transmisión de ondas mecánicas en guías de ondas elásticas con dispersores, Seminario de Integración en Ingeniería Física de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Co-asesor del estudiante Abraham González Vázquez en colaboración con la Dra. Gabriela Báez y que fue aprobado en el trimestre 23-O.

Campo acústico radiado por una varilla, tesis que para obtener el título de Licenciado en Física presentada por el C. Luis Alberto Razo López, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México, dirigida por los doctores Víctor Domínguez Rocha y Thomas Gorin, Primavera de 2017.

- Tesis de Maestría

Puntos Excepcionales en un sistema cuántico con simetría-PT, tesis del Ing. Fís. Josemaría Colín Gálvez de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, dirigida por los doctores Víctor Domínguez Rocha y Eleuterio Castaño Tostado, y que está en proceso de dictaminación por lo que se espera la defensa de grado en el mes de mayo de 2024.

Artículos dictaminados

Refereo del artículo de investigación “Resonant scattering by a loop: the Wigner delay time and Poisson’s kernel”, Revista Mexicana de Física, septiembre de 2023.

Refereo del artículo de investigación “Exact Green’s functions for localized irreversible potentials”, Revista Mexicana de Física, mayo de 2023.

Tesis dictaminadas

Vocal del Jurado del Examen de Grado del alumno Flores Olmedo Enrique con la Tesis Doctoral en Ciencias e Ingeniería de Materiales titulada “Medición del transporte ondulatorio en cavidades cónicas elásticas”, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco, Ciudad de México, México, 10 de junio de 2016.

Presidente del Jurado del Examen Profesional del alumno Razo López Luis Alberto con la Tesis de Licenciatura titulada “Campo acústico radiado por una varilla”, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Guadalajara, Jalisco, México, 5 de mayo de 2017.

Memorias

Diseño experimental para análisis de vibraciones en varillas mediante técnicas CAD/CAE,

L. F. Pérez Santiz, J. C. Niños Torres, V. Domínguez Rocha, R. A. Méndez Sánchez, 4^{to} Congreso Internacional multi e interdisciplinario de ingenierías, ISSN 2007-9516.

Diseño de una cavidad fotoacústica para aplicaciones médicas,

Víctor Domínguez-Rocha, Argelia Pérez-Pacheco, Antonio Juárez Reyes, Jesús Flores-Mijangos, Marcela Grether González, Enrique López Moreno, SOMI XXIX Congreso de Instrumentación, Puerto Vallarta, Jalisco, México del 29-31 de octubre, 2014.

Libros publicados

Tópicos especiales en física, encuentro de estudiantes de posgrado, editado por Víctor Domínguez-Rocha, Moisés Martínez-Mares, y Alfredo Macías, publicado por Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa. ISBN collection: 978-607-477-998-1, ISBN volume: 978-607-28-0767-9, first edition, 2016.

Experiencia docente

- Cursos a nivel Posgrado

Profesor Titular, del curso *Introducción a la Investigación III*, trimestre 21O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Introducción a la Investigación II*, trimestre 21P, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Introducción a la Investigación I*, trimestre 21I, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Estado Sólido II*, trimestre 21I, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Estado Sólido I*, trimestre 20O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

- Cursos a nivel Licenciatura

Profesor Titular, del curso *Introducción a la Física*, trimestre 24I (impartándose actualmente), Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Cinemática y Dinámica de Partículas*, trimestre 24I (impartándose actualmente), Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Introducción a la Electroestática y Magnetostática*, trimestre 23O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Introducción a la Física*, trimestre 23O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Complementos de Matemáticas*, trimestre 23O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Introducción a la Física*, trimestre 23P, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Cinemática y Dinámica de Partículas*, trimestre 23P, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Complementos de Matemáticas*, trimestre 23P, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Dinámica Aplicada*, trimestre 23I, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Cinemática y Dinámica de Partículas*, trimestre 23I, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Sinodal, del examen de recuperación del curso *Complementos de Matemáticas*, trimestre 22O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Introducción a la Física*, trimestre 22O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Complementos de Matemáticas*, trimestre 22O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Cinemática y Dinámica de Partículas*, trimestre 22O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Sinodal, del examen de recuperación del curso *Complementos de Matemáticas*, trimestre 22P, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Complementos de Matemáticas*, trimestre 22P, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Profesor Titular, del curso *Mecánica Elemental II*, trimestre 22I, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Método Experimental I*, trimestre 21O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Mecánica Elemental II*, trimestre 21O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Sinodal, del examen de recuperación del curso *Mecánica Elemental II*, trimestre 21O, Universidad Autónoma

Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Mecánica Elemental I*, trimestre 21P, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Mecánica Elemental I*, trimestre 21I, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Mecánica Elemental II*, trimestre 20O, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Seminario de Física Teórica*, agosto a noviembre de 2020, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Seminario de Física Teórica*, mayo a julio de 2020, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Seminario de Física Teórica*, diciembre de 2019 a marzo de 2020, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Estado Sólido II*, diciembre de 2019 a marzo de 2020, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Titular, del curso *Estado Sólido I*, septiembre a diciembre de 2019, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Ayudante de Posgrado C, de Medio Tiempo, septiembre de 2010 a agosto de 2011, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Ayudante de Licenciatura A, de Medio Tiempo, junio de 2008 a septiembre de 2010, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Entrenador, de la delegación del Distrito Federal de los estudiantes de la *XXIV Olimpiada Nacional de Física*, del 17 al 21 de noviembre de 2013, Instituto Tecnológico de Durango, Durango..

Profesor Asesor, de los estudiantes de la *3ra. Etapa de la 24a Olimpiada Metropolitana de Física*, del 16 al 20 de septiembre de 2013, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Asesor, de los estudiantes de la *XXII Olimpiada Nacional de Física*, del 14 al 18 de noviembre de 2011, Centro de Enseñanza Técnica Industrial, Guadalajara, Jalisco.

Profesor Asesor, de los estudiantes de la *22a Olimpiada Metropolitana de Física*, del 3 al 7 de octubre de 2011, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Profesor Asesor, de los estudiantes de la *XXI Olimpiada Nacional de Física*, del 21 al 25 de noviembre de 2010, Hotel CAMINO REAL, Ixtapan de la Sal, Edo. De México.

Profesor Asesor, de los estudiantes de la *XXI Olimpiada Metropolitana de Física*, del 4 al 8 de octubre de 2010, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Organización de eventos

Organizador del simposio internacional “Quantum Technologies”, dentro del *VIII Leopoldo García-Colín Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics*, El Colegio Nacional, Ciudad de México, México, del 23 al 27 de octubre de 2023.

Organizador del congreso “Dinámica de Ondas en Sistemas Complejos y más”, Centro Internacional de Ciencias A.C., Cuernavaca, Morelos, México, del 30 de octubre al 4 de noviembre de 2022.

Organizador del simposio internacional “Scattering, Quantum and Classical Transport”, dentro del *VII Leopoldo García-Colín Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics*, El Colegio Nacional, Ciudad de México, México, del 17 al 21 de febrero de 2020.

Organizador del simposio internacional “Transport Theory”, dentro del *V Leopoldo García-Colín Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics*, El Colegio Nacional, México D. F., México, del 9 al 13 de septiembre de 2013.

Organizador del congreso “TeraHertz radiation: the dark gap between microwaves and infrared”, Centro Internacional de Ciencias A.C., Cuernavaca, Morelos, México, del 7 al 18 de marzo de 2016.

Organizador del congreso “Reunión de Ondas y Materiales 2015”, Centro Internacional de Ciencias A.C., Cuernavaca, Morelos, México, del 20 de junio al 4 de julio de 2015.

Fundador y coordinador del “Seminario Semanal de Estudiantes”, Instituto de Física “Luis Rivera Terrazas”, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México, del 11 de noviembre de 2014 al 16 de junio del 2015.

Fundador y coordinador del “Seminario de Estudiantes del Posgrado en Física”, Departamento de Física, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, durante los trimestres de Primavera y Otoño de 2011.

Coordinador del “Seminario para Alumnos de la Licenciatura en Física”, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa, del 1 de abril del 2006 al 31 de marzo de 2007.

Organizador de “La Semana de la Física”, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa, del 12 al 16 de noviembre de 2007.

Organizador de “La Semana de la Física”, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa, del 2 al 6 de octubre de 2006.

Profesor asesor de matemáticas a nivel primaria, secundaria y media superior durante 100 horas para la comunidad de la colonia Obrera, del 2 de noviembre de 2020 al 2 de abril de 2022, Foro El Mictlán, Ciudad de México.

Conferencias

Conferencia, **La matriz S de un dímero con simetría PT**, “Octavo Encuentro de Modelado en Física y Geometría”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, CDMX, México, del 4 al 6 de diciembre de 2023.

Conferencia, **La matriz S de un Punto Excepcional**, “Reunión de Ondas y Metamateriales 2023”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, CDMX, México, 29 y 30 de noviembre de 2023.

Conferencia, **Exceptional points and the S matrix**, “Transport at the nanoscale”, Centro Internacional de Ciencias A.C., Cuernavaca, Morelos, México, del 6 al 10 de noviembre de 2023.

Conferencia invitada, **Análogos elásticos de un par de sistemas del estado sólido**, “XI Reunión Anual de la División de Estado Sólido”, Xicotepc de Juárez, Puebla, México, del 3 al 5 de mayo de 2023.

Conferencia invitada, **Locally periodic chain: from theory to experiment**, “VI Leopoldo García-Colín Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics”, El Colegio Nacional, México D. F., México, del 5 al 9 de septiembre de 2016.

Conferencia de divulgación, **¿Cómo nos comunicamos?**, “Instituto Carlos Graef, Jóvenes hacia la Ciencia y la Ingeniería”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Ciudad de México, México, 12 de noviembre de 2012.

Conferencia, **Puntos excepcionales: de la teoría al experimento y regreso a la teoría**, “Seminario de Física 22-P”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, Ciudad de México, México, 23 de agosto de 2022.

Conferencia, **Cadena localmente periódica: de la teoría al experimento**, “IX Semana de las Ciencias Físico Matemáticas”, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México, del 14 al 18 de marzo de 2016.

Conferencia, **Measuring the q -exponential decay in an elastic rod with notches, an experimental proposal**, “Encuentro UAM de Ciencias Naturales: Física-Matemática y Aplicaciones”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, México D. F., México, septiembre de 2014.

Conferencia, **Estudio de la función de onda en un sistema localmente periódico con matriz de transferencia**, “V Leopoldo García-Colín Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics”, Segundo Encuentro de Estudiantes de Posgrado, El Colegio Nacional, Ciudad de México, México, del 9 al 13 de septiembre de 2013.

Conferencia internacional, **Experimental environmentally-coupled elastodynamic exceptional point**, “Condensed Matter Seminar”, Wesleyan University, Connecticut, USA, 13 de febrero de 2019.

Conferencia, **Validación experimental del kernel de Poisson**, “Seminario del posgrado en Física”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Ciudad de México, México, 10 de septiembre de 2019.

Conferencia, **Evolución con el tamaño de un sistema localmente periódico: dispersión, mapas y el kernel de Poisson**, “Seminario de Ecuaciones Diferenciales y Geometría”, Departamento de Matemáticas, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Ciudad de México, México, 7 de noviembre de 2019.

Conferencia, **Puntos excepcionales**, “Congreso de ondas, materiales y metamateriales”, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México, 22 de noviembre de 2022.

Conferencia, **Campo acústico radiado por una inerte barra de aluminio**, “Seminario de los alumnos de la Licenciatura en Física”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Ciudad de México, México, 26 de septiembre de 2019.

Conferencia, **Exceptional points in elastodynamics: theory and experiment**, Centro Internacional de Ciencias, Cuernavaca, Morelos, 6 de septiembre de 2019.

Conferencia, **Dispersión en una interfaz dieléctrico-conductor: modelo de canales parásitos**, “Seminario de los alumnos de la Licenciatura en Física”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Ciudad de México, México, 29 de noviembre de 2007.

Conferencia, **Sobre la mecánica cuántica de una cadena lineal de tamaño variable en un espacio semi infinito**, “Seminario del Posgrado en Física”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Ciudad de México, México, 20 de septiembre de 2011.

Conferencia, **Mapeo no lineal y escalamiento de una cadena localmente periódica**, “Seminario de Estudiantes”, Instituto de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Cuernavaca, Morelos, 2 de febrero de 2012.

Conferencia, **Ley de escalamiento en una varilla cuadrada con ranuras localmente periódicas**, “Seminario del Posgrado en Física”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Ciudad de México, México, 27 de noviembre de 2012.

Conferencia, **Designing an elastic experiment to proof the power law decay in a locally periodic system**, en la escuela “Applications of Quantum Mechanics 2015”, Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, del 12 al 23 de enero de 2015.

Conferencia, **Efecto fotoacústico: diseño de una cavidad fotoacústica y sus aplicaciones en Física Médica**, “Seminario de Estudiantes del IFUAP”, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Puebla, 11 de noviembre de 2014.

Conferencia, **Partícula en una estructura localmente periódica: evolución con el tamaño del sistema**, Instituto de Física, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Puebla, 9 de enero de 2015.

Conferencia, **Escalamiento y localización en una cadena de potenciales, como función del tamaño del sistema**, Departamento de Física, CINVESTAV-IPN, Ciudad de México, México, 7 de noviembre de 2012.

Congresos

Congreso, **LXVI Congreso Nacional de Física**, Centro de Convenciones y Exposiciones, Morelia, Michoacán, del 8 al 13 de octubre de 2023. En este congreso se presentaron los siguientes carteles:

1. Puntos excepcionales en un sistema cuántico PT-simétrico (LXVI-006876)
2. Transporte Evanescente en Guías de Onda Elásticas en Forma de Zigzag (LXVI-006946)

3. Caracterización mecánica de dos barras de PLA por medio de Espectroscopía Acústica Resonante (LXVI-006946)

4. Transporte de ondas mecánicas en el plano, a través de una cavidad caótica bidimensional (LXVI-008253)

Congreso, **1st Workshop on waves in complex systems**, Instituto de Física de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, del 17 al 21 de octubre de 2022.

Gathering, **Non-Hermitian Quantum Systems from PT symmetries and transport to light-harvesting in molecular aggregates**, Centro Internacional de Ciencias, Cuernavaca, Morelos, México, del 4 al 8 de noviembre de 2019.

Congreso, **LXII Congreso Nacional de Física**, Centro Internacional de Vinculación y Enseñanza de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, del 7 al 11 de octubre de 2019.

Escuela, **Applications of Quantum Mechanics**, Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, del 12 al 23 de enero de 2015.

Taller, **3er Taller de Dinámica Molecular: Algoritmos, Análisis y Aplicaciones den Programas Paralelos**, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, del 5 al 9 de agosto de 2013.

Escuela, **Escuela de verano Applications of Quantum Mechanics 2013**, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, del 8 al 19 de julio de 2013.

Gathering, **Tercera Reunión de Ondas y Materiales**, Instituto de Física “Luis Rivera Terrazas” Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Puebla, del 29 y 30 de noviembre de 2012.

Escuela, **Pan American Advanced Studies Institute**, Universidad Nacional de Colombia, Cartagena, Colombia, del 6 al 17 de junio de 2011.

Congreso, **L Congreso Nacional de Física**, Universidad Veracruzana, Boca del Río, Veracruz, del 29 de octubre al 2 de noviembre de 2007.

Escuela, **Escuela de Verano IFUG 2006**, Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato, Guanajuato, del 7 al 11 de agosto de 2006.

Gathering, **Wave transport in the Frequency and Time Domain**, Centro Internacional de Ciencias, Cuernavaca, Morelos, del 1 al 7 de septiembre de 2013.

Gathering, **Beyond metamaterials: Ray limit, Non-Linear Phenomena and More**, Centro Internacional de Ciencias, Cuernavaca, Morelos, del 2 al 22 de septiembre de 2012.


Taller, **7th International Workshop on Disordered Systems**, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Puebla, del 20 al 24 de septiembre de 2010.

Taller, **4to Taller de Dinámica Molecular y Estructura de la Materia**, Instituto de Ciencias Físicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, Cuernavaca, Morelos, del 22 al 24 de mayo de 2013.

Gathering, **Photonics, Phononics, Metamaterials and more**, Centro Internacional de Ciencias, Cuernavaca, Morelos, del 12 al 16 de diciembre de 2011.

Congreso, **4^{ta} Reunión de Ondas y Materiales**, Instituto de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Cuernavaca, Morelos, del 3 al 5 de diciembre de 2014.

Congreso, **2^{da} Reunión de Ondas y Materiales**, Centro Internacional de Ciencias, San Miguel de Allende, Guanajuato, del 21 al 24 de marzo de 2012.



Dr. Víctor Domínguez Rocha

DECLARACIÓN PARA ASPIRANTES A FORMAR PARTE DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

| FECHA | DÍA | MES | AÑO |
|-------|-----|-----|------|
| | 25 | 04 | 2024 |

DRA. NORMA RONDERO LÓPEZ

PERSONA TITULAR DE LA SECRETARÍA GENERAL

Conforme al requisito establecido en el artículo 3, último párrafo del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia de Personal Académico (RIPPPA), para ser aspirante a formar parte del personal académico de la Universidad Autónoma Metropolitana, manifiesto bajo protesta de decir verdad:

A CONTINUACIÓN ELIJA LA OPCIÓN SEGÚN CORRESPONDA:

a) EN CASO DE NO HABER SIDO SANCIONADA(O)

Que no se me ha sancionado mediante resolución firme emitida por alguna autoridad jurisdiccional o administrativa, por actos u omisiones relacionadas con violencia por razones de género u otras violaciones graves a derechos humanos.

b) EN CASO DE HABER SIDO SANCIONADA(O)

Que he cumplido con la reparación del daño o la reparación integral a las víctimas por haber sido sancionada(o) mediante resolución emitida por alguna autoridad jurisdiccional o administrativa, por actos u omisiones relacionadas con violencia por razones de género u otras violaciones graves a derechos humanos.

Describe y adjunte al presente la documentación que acredita lo anterior.

PERSONA INTERESADA


Víctor Domínguez Rocha

NOMBRE Y FIRMA

T1 SECRETARÍA GENERAL
T2 UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN
T3 PERSONA INTERESADA