

PROGRAMA: ONDAS, MATERIALES, Y METAMATERIALES

Noviembre 21-26, 2021

Lunes

9:45–10:00 Inauguración

10:00–11:00 Cecilia Noguez, Instituto de Física, UNAM

“Respuesta óptica de redes plasmónicas y transferencia de calor radiativa a la nanoescala”

11:00–11:30 Mayra Toledano

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

“Caracterización experimental de una molécula artificial de benceno”

Resumen: Se presenta la caracterización experimental de una molécula artificial elástica tipo benceno. El sistema está constituido de seis resonadores que son placas de aluminio con forma hexagonal los cuales están unidos por medio de enlaces, también placas de aluminio pero con estructura localmente periódicas, en un arreglo hexagonal. Para la caracterización utilizamos la técnica experimental conocida como espectroscopia acústica resonante o ARS por sus siglas en inglés. Esta técnica nos permite obtener la respuesta de un sistema elástico ante una excitación externa, de forma no invasiva; típicamente en un espectro de frecuencias en magnitud y fase. Como resultado obtenemos las mediciones análogas que se obtendrían en la molécula real de benceno y que a la vez concuerdan con los resultados obtenidos en las simulaciones numéricas del correspondiente sistema elástico.

12:00–13:00 Noé Zamora

Instituto de Física, Universidad Autónoma de San Luis Potosí

“Estudio Experimental y Numérico sobre la Amortiguación de Vibraciones Mecánicas de Espumas de Poliuretano”

Resumen: Se presenta un estudio experimental y numérico sobre la amortiguación de vibraciones mecánicas de tres espumas de poliuretano de diferentes densidades. Las espumas se colocan en el doblez de una placa de aluminio que se dobla en forma de “J”. Los experimentos se llevan a cabo utilizando la técnica de espectroscopia acústica resonante, la cual permite estudiar la respuesta vibratoria del sistema a las excitaciones mecánicas. Las simulaciones numéricas de vibraciones se realizan utilizando el software COMSOL. Se seleccionan dos resonancias características para cuantificar el efecto amortiguador de las espumas y su absorción de vibraciones se calcula utilizando el factor de calidad dado por la frecuencia de resonancia dividida por el ancho de resonancia: $Q = f_0/\Delta f$, que se ve reducido hasta un 84% para la primera resonancia y al 67% para la segunda con una de las muestras. Este sistema cuantifica la amortiguación de las vibraciones inducidas por tres espumas diferentes para frecuencias en torno a los 4 kHz.

13:00–13:30 Felipe de Jesús Castañeda Ramírez

Departamento de Física, UAM-Iztapalapa

16:00–17:00 Alejandro Morales Mori y Luis Gutiérrez

Instituto de Ciencias Físicas

17:00–17:30 Joel Martínez González

Facultad de Ciencias UAEMex

“Análisis estructural de nanocintas de grafeno obtenidas por mecanosíntesis”

17:30–18:00 Yael Hernández

Instituto de Física, BUAP

“Emulación espectral de campos magnéticos en cadenas cuasiperiódicas de amarre fuerte”

Martes

10:00–11:00 Guillermo Monsivais

Instituto de Física, UNAM

11:00–11:30 Sara Martínez

UAM-Azcapotzalco

“Diseño de un aislante topológico para ondas elásticas”

Resumen Los aislantes topológicos son materiales artificiales que tienen la peculiaridad de ser aislantes en su interior, pero presentan estados de conducción en los bordes o en las superficies del sistema. Este tipo de materiales, desarrollados y estudiados originalmente para electrones y fotones, han inspirado el diseño de nuevos sistemas elásticos estructurados, con propiedades que permiten el control inteligente de la propagación de las ondas elásticas. En este trabajo se muestra el proceso del diseño de un Aislante Topológico bidimensional elástico, obtenido por medio de COMSOL Multiphysics. El material elástico estructurado se diseñó a partir de una celda hexagonal de aluminio que presenta conos de Dirac en la estructura de bandas de su espectro de frecuencias. Por otra parte, se presenta la simulación numérica de una muestra finita del aislante topológico elástico diseñado en el cual, para ciertas frecuencias específicas, se observan estados localizados en los bordes del sistema. Así mismo, se muestran estados confinados en la interfase de dos estados topológicos distintos, a manera de guía de ondas elásticas.

12:00–13:00 Arturo Arreola Lucas

Departamento de Física, UAM-Iztapalpa

13:00–13:30 Dra. Gastelum

Instituto de Física, UASLP

16:00–17:00 Raúl García Llamas

Departamento de Investigación en Física, UNISON

“Cálculo de la polarizabilidad atómica de un electrón en un cristal unidimensional usando formalismo cuántico de Dirac y teoría de perturbación dependiente del tiempo”

17:00–17:30 José Torres

Universidad Politécnica del Estado de Morelos

“Elastodinámica de estrés plano para el modelado de oscilaciones flexionales en sistemas elásticos estructurados 1D”

17:30–18:30 Miguel Mayorga

Facultad de Ciencias UAEMex

“Diseño optimizado de metamateriales acústicos”

Miércoles

16:00–17:00 Jesús Arriaga

Instituto de Física, BUAP

“Transmisión no-recíproca del sonido en un sistema con ruptura de simetría”

17:00–18:00 Víctor Domínguez Rocha

Departamento de Física, UAM-Iztapalapa

Jueves

10:00–11:00 Emerson Sadurní

Instituto de Física, BUAP

Operadores de onda singulares en arreglos de amarre fuerte

11:00–11:30 Blanca Angélica González Morales

Departamento de Física, UAM-Iztapalapa

“La matriz S óptica y el tiempo de retardo de Wigner”

12:00–13:00 Antonio Otero

13:00–13:30 Josemaría Colín Galvez

Departamento de Física, UAM-Iztapalapa

16:00–17:00 John Alexander Franco Villafañe

Instituto de Física, UASLP

17:00–17:30 María Guadalupe González Pedroza

Facultad de Ciencias UAEMex

“Biosíntesis y caracterización de nanopartículas metálicas”

17:30–18:00 Oswaldo Sánchez-Dena

Facultad de Ciencias UAEMex

Ajuste teórico de curvas de extinción óptica para el análisis de los principales parámetros morfológicos en películas granulares de oro obtenidas por evaporación térmica”

Viernes

10:00–11:00 José Sánchez-Dehesa

Universitat Politècnica de València

11:00–11:30

12:00–13:00 Gabriela Báez (10m), Delfino Reyes (10m), Enrique Flores (10m), Moisés Martínez (10m) y Rafael Méndez (10m)

“Perspectivas de las Ondas, los Materiales y los Metamateriales”

Hora	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
09:00		Traslado	Traslado	Traslado	Traslado	Traslado
09:45-10:00		Inauguración				
10:00-11:00		C. Noguez	G. Monsivais		E. Sadurní	J. Sánchez-Dehera
11:00-11:30		M. Toledano	S. Martínez		A. González	30mT
11:30-12:00		Café	Café		Café	Café
12:00-13:00		A. Martínez	A. Arreola		A. Otero	Mesa redonda
13:00-13:30		F. Castañeda	30mT		J. Colín	y conclusiones
13:30-16:00		Comida	Comida	Comida	Comida	
16:00-17:00	Inscripción	A. Morales y L. Gutiérrez	R. García Llamas	J. Arriaga	A. Franco	
17:00-17:30	Inscripción	J. Martínez	J. Torres	V. Domínguez	M. González	
17:30-18:00	Inscripción	Y. Hernández	30mT	Rocha	30mT	
18:00-20:00	Bienvenida	Cena	Cena	Cena	Cena	