

REVISTA MEXICANA DE FÍSICA E

Chief Editor:

Alejandro Ayala
Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM, México

Editorial Board

Education:

Alfredo Raya
Instituto de Física y Matemáticas, UMSNH, México
Gerardo Francisco Torres del Castillo
Instituto de Ciencias, BUAP, México

History of Physics:

Gisela Mateos,
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, México

Philosophy of Physics:

Gustavo E. Romero
Instituto Argentino de Radioastronomía, CCT La Plata-CONICET, Argentina

Secretary:

María Magdalena López Reynoso
Sociedad Mexicana de Física

Technical Staff:

Efraín R. Garrido Román
Sociedad Mexicana de Física
Víctor Maya Higuera
Sociedad Mexicana de Física

Copyeditors:

Luz Gabriela Barrientos Mariscal
Jordi Salinas San Martín

REVISTA MEXICANA DE FÍSICA E, Volume 18, Issue 1, January-June 2021. Semiannual Journal published by Sociedad Mexicana de Física E, A.C. Departamento de Física, 2º Piso, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyacán, C.P. 04510, Ciudad de México. Apartado Postal 70-348. Tel. (+52 55)5622-4946, <https://www.smf.mx/>, <https://rmf.smf.mx/ojs/>, rmf@ciencias.unam.mx. Responsible Editor: José Alejandro Ayala Mercado. Copy Rights exclusive use of the title No. 04-2013-070116491900-102, ISSN: 1870-3542, both granted by Instituto Nacional del Derecho de Autor. Legal Titled No. 3482, Legal Content No. 11055, granted by Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas of Secretaría de Gobernación. SEPOMEX permit, in process. Printed by Reproducciones Gráficas del Sur, S.A. de C.V., Amatl No. 20, Col. Santo Domingo, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04369, Ciudad de México, Tel.: 5519-4088. This issue was printed on December 31, 2020 with a print run of 150 copies.

Revista Mexicana de Física is published with the sponsorship of: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, and Universidad Nacional Autónoma de México through Rectoría, Facultad de Ciencias, Instituto de Astronomía, Instituto de Ciencias Nucleares, Instituto de Investigaciones en Materiales e Instituto de Física.

Indexed in: Scopus, Latindex, Scielo Mexico, Periodica. It is included as a "journal in development" in the index of Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica of Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

Instructions for authors are published in <https://rmf.smf.mx/ojs/rmf/about/submissions#authorGuidelines>. The cost of the annual subscription is of \$1500.00 MXN for subscribers within Mexico, \$250 USD for Central and North America and \$255 USD for the rest of world. Price of each individual copy is 170.00 MXN.

The partial or total reproduction of its contents is authorized citing the source: Revista Mexicana de Física or Rev. Mex. Fis. Signed articles are the responsibility of the authors.

Cover design: Arte Gráfico, Sur 71 No. 501, Col. Justo Sierra, 09460, Ciudad de México.

REVISTA MEXICANA DE FÍSICA E

VOLUME 18
ISSUE 1
JANUARY-
JUNE
2021

CONTENTS

Comments

Comentario sobre la *física de los huracanes Pauline y Patricia en su paso por el pacífico mexicano*,

E. HERRERA

1–2

Education

Maxwellian stresses and electromagnetic forces that arise from them in vacuum and media,

I. CAMPOS J. L. JIMÉNEZ, AND J. A. E. ROA-NERI

3–9

Analysis of high school students' mastery in light wave theory using structured inquiry learning assisted by a virtual laboratory,

E. PUSPITANINGTYAS, E. FANDIRA NASERA PUTRI, UMROTUL AND SUTOPO

10–22

Cálculo de la integral escalar a un lazo $A(m^2)$ mediante el teorema del residuo,

J. D. GARCÍA-AGUILAR Y J. C. GÓMEZ-IZQUIERDO

23–27

Study of the propagation of a light beam at the exit of a single-mode and multimode optical fiber,

J. C. NATIVIDAD; H. H. CERECEDO-NÚÑEZ, AND P. PADILLA-SOSA

28–34

Observing the epidemiological *SIR* model on the COVID-19 data,

S. ROJAS

35–43

Observation and verification of the Fresnel and Arago interference laws using adaptive photodetectors,

P. RODRÍGUEZ-MONTERO

44–49

Uso de un osciloscopio para medir la longitud de onda de un diodo láser por difracción de la luz,

J. M. ALVARADO REYES, A. SANTOS AGUILAR, Y C. M. S. REIMER LÓPEZ

50–55

continued

Detección de partículas a nivel de educación básica usando hardware y software libre, P. PATIÑO GALLEGO, J. PADÓAN, R. BENAVIDES, A. TAPIA Y D. MARTÍNEZ CAICEDO	56–62
Enseñar física con Juego de Tronos: Estudio del movimiento, A. J. FRANCO-MARISCAL	63–68
Estabilidad y control de sistemas mecánicos de base móvil, D. A. BRAVO M. AND C. F. RENGIFO R.	69–75
Explicitly covariant form of the integral Maxwell equations, J. L. JIMÉNEZ AND G. MONSIVAIS	76–89
The misconceptions about the interpretation of light bulb resistance in specialized school, G. MOVSUM OGHLU SHARIFOV	90–96
Harmonic oscillator Brownian motion: Langevin approach revisited, O. CONTRERAS-VERGARA, N. LUCERO-AZUARA, AND N. SÁNCHEZ-SALA AND J. I. JIMÉNEZ-AQUINO	97–106
Modelo 3-3-1 con neutrinos derechos, implementado en SARAH y SPheno, A. TAPIA, AND R. BENAVIDES	107–126
Extended versus point light source: where does the difference in the illuminance exist?, V. IVCHENKO	127–130
Students' view of flipped classroom in physics' class, E. F. NASERA PUTRI AND E. PURWANINGSIH	131–135
Equivalence of Euler equations and torque-angular momentum relation, V. TANRIVERDI	136–142

History of Physics

Ángel Anguiano, director del Observatorio Astronómico Nacional de Chapultepec y la construcción social en torno a la observación del tránsito de Venus por enfrente del disco solar en 1882, S. ZUECK	143–153
Contribuciones de astrónomos mexicanos al estudio de auroras boreales de baja latitud entre 1789 y 1791, M. P. RAMOS-LARA	154–167

Philosophy of Physics

Nancy Cartwright, una introducción a su filosofía de la ciencia, A. RODRÍGUEZ-YÁÑEZ, V. ABOITES Y L. M. RIONDA	168–177
---	---------