

# LATIN AMERICAN JOURNAL OF PHYSICS EDUCATION

Volume 12, Number 4, December 2018

## CONTENTS/CONTENIDO

### Editorial

### Papers/Artículos

Difficulties of Teaching and Learning the Concepts of Thermodynamics in the Secondary Education in Algeria

Zohra Douadi, Sidali Rayane, Djaafar Djabali 4301

Introducing STEM pedagogy in secondary school by means of Study and Research Path (SRP)

María Paz Gazzola, María Rita Otero, Viviana Carolina Llanos, Marcelo Arlego 4302

Realidad Aumentada como herramienta didáctica en geometría 3D

Isidro Gómez-Vargas, Ricardo Medel-Esquivel, Ricardo García-Salcedo 4303

Efecto de una secuencia didáctica basada en los estilos de aprendizaje y el aprendizaje activo en el logro de aprendizaje de cinemática

Oscar Jardey Suárez, César Mora 4304

Epistemological and educational study of the time's concept and how do the university students understand it? Case of Algerian students

Rabah Ladj, Mohamed Khadraoui 4305

Análisis didáctico de registros semióticos en el contexto de la cinemática

Francisco Javier Parra Bermúdez, Ramiro Ávila Godoy 4306

Mapas semánticos de vocabulario en el desarrollo de competencias genéricas

Palomares Mendoza José Guadalupe, De la Parra Canseco Juan Carlos,  
Velasco Pineda Sabina Eloisa, Mata Maldonado Mario Enrique,  
Gervacio Bayardo Ana Sofía, Gómez García Miriam Alejandra 4307

*continued/continuación*

**LATIN AMERICAN JOURNAL OF PHYSICS EDUCATION**  
**Vol. 12, Number 4, December 2018**

*continued/continuación*

- Una herramienta gráfica para la resolución de problemas de cinemática  
Nehemías Moreno Martínez, Soraida Cristina Zúñiga Martínez,  
Dulce Alondra Tovar Rodríguez 4308
- Resultados de la construcción de arquetipos en física basados en indagación  
Silvia Tecpan, Carla Hernández 4309
- Gamificación estrategia para el aprendizaje de conceptos torales en Colisiones  
Fabiola Escobar Moreno, Edgar Javier Morales Velasco 4310
- Five-step guide to flip the classroom and to improve physics teaching at university level  
Sara Lorelí Díaz-Martínez, Koen Lombaerts, Carlos Lizárraga-Celaya 4311
- La enseñanza-aprendizaje de las reglas de probabilidad: El papel del profesor y sus  
decisiones  
Beatriz Rodríguez González, Alejandro Rosas Mendoza,  
Isaías Miranda Viramontes 4312
- Prototipo electromecánico didáctico para apoyar en la enseñanza  
sobre turbinas eólicas  
Raúl Castillo Meraz, Roberto Carlos Martínez Montejano,  
Isaac Campos Cantón, Carmen del Pilar Suarez Rodriguez 4313
- Aprendizaje Basado en Proyectos con Arduino para los cursos  
de física en Bachillerato  
Ulises Solís Hernández 4314

*continued/continuación*

Propuesta para el entendimiento conceptual del tiro parabólico en base  
a la realidad aumentada Parte I

S. Flores García, M. D. González Quezada, O. Ramírez Sandoval,  
M. A. Cruz Quiñones, J. E. Chávez Pierce,  
N. Nieto Saldaña

4315

Propuesta para el entendimiento conceptual del tiro parabólico en base a la realidad  
aumentada Parte II

S. Flores García, M. D. González Quezada, O. Ramírez Sandoval,  
M. A. Cruz Quiñones, J. E. Chávez Pierce, N. Nieto Saldaña,  
O. Ruiz Chávez

4316