

MODELADO MATEMÁTICO DE LA RELAJACIÓN EN ESTRUCTURAS AUXÉTICAS DE TPU FABRICADAS CON IMPRESIÓN 3D

Victor Alan Cavazos Ramírez¹, Jesús Gabino Puente Córdova¹, Nasser Mohamed Noriega¹, José Alfredo Godínez Yerena¹
¹Universidad Autónoma de Nuevo León, CCPI, Mexico.

Las estructuras auxéticas presentan propiedades mecánicas poco convencionales y útiles en aplicaciones de absorción de energía, control de deformaciones y mitigación de impactos. En este trabajo evaluamos la respuesta viscoelástica de estructuras auxéticas fabricadas por impresión 3D en poliuretano termoplástico (TPU), un material que combina flexibilidad y resistencia y resulta idóneo para geometrías no convencionales. Se llevaron a cabo ensayos mecánicos dinámicos sobre muestras representativas y los datos experimentales se ajustaron a modelos viscoelásticos clásicos como Maxwell, Zener y Maxwell generalizado. La comparación entre modelos permitió identificar la capacidad predictiva y las limitaciones de cada enfoque para describir la dependencia temporal y frecuencial de la respuesta mecánica. Los resultados ofrecen una base metodológica para el diseño predictivo de componentes auxéticos manufacturados por FDM, orientada a aplicaciones que requieren control de amortiguamiento y recuperación elástica.

Keywords: Impresión 3D, Modelado matemático, Auxeticas

Acknowledgment:

Modelado matemático de la relajacion en estructuras auxeticas de TPU fabricadas con impresión 3d

Presenting author's email: victorzvacr@gmail.com