

Determinación de los parámetros dinámicos de una estructura hecha de seda de araña

Investigador responsable: Coordinador: Jorge Alencastre Miranda

Asistentes de investigación: Jorge Vera Mechan, Carlos Mago y Carlos Olarte

Departamento de Ingeniería – Sección Mecánica / Área de Diseño

La manera en que una araña teje su tela parece ser un procedimiento sencillo. Sin embargo, se trata de un proceso biológico que constituye un prodigio de la ingeniería. La seda de araña es un material único que combina una elevada resistencia (mayor a la del acero) con una gran elasticidad y capacidad de deformación y amortiguación (como la del caucho). De esta manera, un insecto atrapado al vuelo por una tela de araña no rebotará sino que se quedará prendido a ella. Estas propiedades mecánicas —resistencia y elasticidad— no suelen coincidir en un mismo material y no han podido ser superadas por ninguna fibra artificial.

En este trabajo, la seda de araña se estudia y analiza con el objetivo de lograr sintetizar un material análogo. En caso de lograrse, el material obtenido podrá ser útil incluso para confeccionar una red capaz de frenar un avión. Sin embargo, hasta el momento, las fibras artificiales que buscan imitar las propiedades de la seda de araña requieren para su fabricación costosos materiales, altas temperaturas y disolventes muy agresivos.