

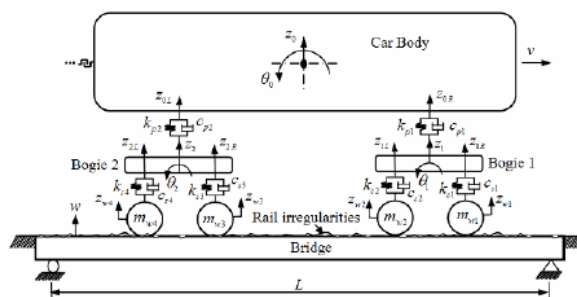
Tesis de Maestría	Determinación de esfuerzos en elementos de puentes ferroviarios de acero de tablero inferior y vigas armadas de alma llena, considerando la interacción entre la estructura y los vehículos ferroviarios mediante técnicas de Co-Simulación
Director/es	Antonio Liporace
Contacto	aliporace@frba.utn.edu.ar
Categoría	Simulación

Antecedentes

Desde el inicio del diseño de puentes ferroviarios se ha reconocido que la interacción entre las formaciones y la estructura genera esfuerzos superiores a los que induciría una carga estática de igual magnitud.

Aunque reconocida, esta interacción ha sido abordada de manera muy simplificada mediante la aplicación de Factores de amplificación.

Sin embargo, se desconoce el grado de seguridad que este abordaje brinda para las distintas formaciones que podría transitar sobre la obra de arte y para distintas longitudes de la misma.



FACULTADES REGIONALES: AVELLANEDA – PACHECO – BUENOS AIRES

Por otra parte, la realización de una simulación completa, que permita integrar el comportamiento de las formaciones en el análisis de la superestructura de la obra de arte se ve impedida por las características marcadamente diferentes que requiere un *software* para la simulación de uno y otro problema. Es así que, mientras que el comportamiento del material rodante suele evaluarse mediante modelos multi-cuerpo (con la rigidez concentrada en los puntos de unión), el problema tensional de la superestructuras se aborda principalmente mediante el método de elementos finitos (con una rigidez esencialmente distribuida).

Las técnicas de co-simulación permiten superar este problema facilitando la integración de dos o más *softwares* diferentes en un único análisis simultáneo, en el que la interacción entre los programas ocurre a lo largo de todo el dominio temporal del problema.

Objetivos

- 1 Identificar un modelo simplificado que permita evaluar el comportamiento dinámico del material rodante
- 2 Determinar de la técnica de co-simulación más adecuada para el abordaje del problema
- 3 Determinar los esfuerzos en la superestructura considerando explícitamente los efectos de la interacción formación-estructura y compararlos con los obtenidos mediante un abordaje tradicional.

Tareas por desarrollar

- 1 Analizar la bibliografía disponible en busca de los modelos propuestos para el material rodante y determinar el más simple compatible con los objetivos del trabajo. Hallar los parámetros que caracterizan al modelo para formaciones nacionales e internacionales
- 2 Analizar la bibliografía disponible a fin de determinar la técnica de co-simulación más adecuada.
- 3 Desarrollar un modelo que permita el obtener los esfuerzos sobre la superestructura considerando la interacción formación-estructura mediante técnicas de co-simulación.