



Análisis de sensibilidad global de la resistencia al pandeo lateral-torsional basado en simulaciones de elementos finitos

Zdeněk Kala Jan Valeš

Mostrar más

+ Añadir a Mendeley Compartir Citar

<https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2016.12.032>

Obtener derechos y contenidos

Reflejos

- Modelo de elementos finitos geométrica y materialmente no lineal utilizando elementos finitos sólidos.
- Modelos estocásticos de imperfecciones iniciales y tensiones residuales.
- Descripción de la evaluación de la resistencia al pandeo lateral-torsional como resultado del modelo.
- Aproximación polinómica del resultado del modelo para el cálculo eficiente de los índices del análisis de sensibilidad global.
- Evaluación del análisis de sensibilidad global de la salida aproximada del modelo.

Abstracto

El artículo **examina** una viga en I de acero laminada en caliente sometida a pandeo por torsión lateral (LTB) debido a un momento de flexión. El artículo describe un modelo de elementos finitos (FE) no lineal y métodos de simulación y aproximación numérica utilizados para el análisis de sensibilidad global de **la resistencia estática de una viga sometida a flexión del eje principal**. El modelo FE presentado geométrica y materialmente no lineal basado en elementos sólidos modela en detalle el LTB y los efectos de las imperfecciones iniciales en el estado límite último de una viga de acero. Las simulaciones de imperfecciones aleatorias se generan utilizando el método Latin Hypercube Sampling (LHS). **La aproximación polinomial del resultado del modelo ayudó a minimizar el número de ejecuciones del modelo de elementos finitos no lineal**. Luego, el polinomio de aproximación **facilitó la evaluación de los índices de sensibilidad** utilizando un gran número de ejecuciones de simulación. **Las relaciones entre la esbeltez y los índices de sensibilidad de primer y segundo orden se representan en gráficos**. Los gráficos muestran los resultados de los análisis de sensibilidad global de los efectos estocásticos de las imperfecciones iniciales y la tensión residual sobre la resistencia de la viga de acero investigada.