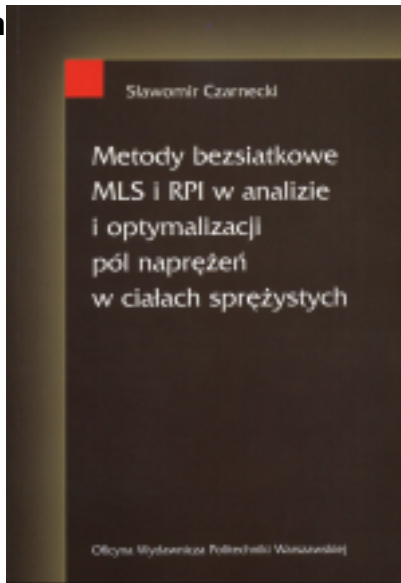


Metody bezsiatkowe MLS i RPI w analizie i optymalizacji pól naprężeń w ciałach sprężystych



Sławomir Czarnecki
Wydawnictwo: OWPW

W monografii przedstawiono dwie wersje metod bezsiatkowych - MLS i RPI, w taki sposób, aby czytelnik był w stanie samodzielnie je zaimplementować. Publikacja nie ma charakteru pracy matematycznej i jest przeznaczona przede wszystkim dla inżynierów praktyków. Prezentowane przykłady mają zwrócić uwagę na problemy numeryczne związane z implementacją metod bezsiatkowych. Wyniki, uzyskane na podstawie autorskiego programu w języku C++ były konfrontowane z wynikami otrzymanymi przy użyciu innych programów i metod.

Rok: 2010, Stron: 154, ISBN: 978-83-7207-855-1

Spis treści

1. Liniowa teoria sprężystości – notacja i podstawowe twierdzenia
2. Metoda ruchomej aproksymacji najmniejszych kwadratów MLS (Moving Least Squares Method)
3. Funkcje wagowe
4. Metoda punktowej interpolacji z funkcjami radialnymi RPI (Radial Point Interpolation Method)
5. Aproksymacja geometrii obszaru $\Omega \subset \mathbb{R}^3$ zajmowanego przez ciało sprężyste
6. Konstrukcja równań rozwiązujących metodą Galerkiną
 - 6.1. Zastosowanie funkcji kształtu metody MLS
 - 6.2. Zastosowanie funkcji kształtu metody RPI
7. Przykłady rozwiązań przybliżonych zadania brzegowego liniowej teorii sprężystości metodami bezsiatkowymi w wersjach MLS i RPI
8. Optymalne projektowanie właściwości sprężystych zapewniających minimalną podatność
 - 8.1. Sformułowanie ciągłe
 - 8.2. Sformułowanie dyskretne

9. Metoda ruchomych asymptot MMA – krótkie omówienie algorytmu optymalizacyjnego

10. Przykłady numeryczne optymalizacji rozkładu własności sprężystych anizotropowych ciał niejednorodnych metodą sterowania parametrami reprezentacji tensora Hooke'a

Wnioski końcowe

Bibliografia