Raport analizy plagiatu

Analizowany plik: test2.tex
Baza porównawcza: bazaIO[test]
Poziom trudności: niski
Tryb analizy: all
Data analizy: 2025-12-09 11:03

Wyniki:

Plagiat tekstu: 100.00%
Plagiat równań: 100.00%

Wykryte fragmenty podobne:

W niniejszym dokumencie przedstawiono analizę zagadnienia własnego dla operatora Laplace'a na prostokątnym obszarze z jednorodnymi warunkami brzegowymi Dirichleta. Przedstawiono analityczne rozwiązanie problemu oraz dyskusję na temat ortogonalności funkcji własnych w przestrzeni. Równanie Helmholtza, wynikające z poszukiwania stacjonarnych rozwiązań równania falowego lub dyfuzji, prowadzi do następującego zagadnienia własnego: - u = u R z warunkami brzegowymi Dirichleta na. Operatorem Laplace'a,, w dwóch wymiarach jest: u = {x^2} + {y^2} Poszukujemy rozwiązania w postaci iloczynu funkcji jednowymiarowych. Podstawienie tej formy do równania własnego daje: - (X''(x) Y(y) + X(x) Y''(y)) = X(x) Y(y) Po podzieleniu przez i przegrupowaniu otrzymujemy separację zmiennych: gdzie jest stałą separacji. Równanie ( ) prowadzi do dwóch niezależnych zagadnień własnych (Sturm-Liouville'a): Rozwiązania są znane. Wartości własne i funkcje własne dla -owej części to: _m = ({a})^2, X_m(x) = ({a}), m Analogicznie, dla -owej części, stała musi być wartością własną, którą oznaczamy jako: _n = ({b})^2, n Łączna wartość własna jest sumą i: Wartości własne operatora Laplace'a na prostokącie są dane wzorem: _{m, n} = ({a})^2 + ({b})^2, m, n Odpowiadające im funkcje własne są iloczynami funkcji jednowymiarowych: _{m, n}(x, y) = ({a}) ({b}) Funkcje własne tworzą pełny zbiór ortogonalny w przestrzeni Hilberta. Oznacza to, że dowolną funkcję można rozłożyć w szereg: f(x, y) = _{m=1}^ _{n=1}^ c_{m, n} _{m, n}(x, y) Poniższa tabela przedstawia kilka pierwszych wartości własnych dla i. {|c|c|c|c|} & & & (przybliżone) \\ 1 & 1 & 2 & 19.739 \\ 2 & 1 & 5 & 49.348 \\ 1 & 2 & 5 & 49.348 \\ 2 & 2 & 8 & 78.957 \\ Wartości własne operatora Laplace'a na prostokącie są w pełni określone analitycznie, a ich charakterystyka jest kluczowa dla analizy drgań membran czy rozkładów temperatur. Rozkład w szereg jest uogólnieniem teorii Fouriera.[1]

Źródła podobieństw:

[1] test2.tex

Porównane pliki:

test.tex
test2.tex