

Przewodnictwo cieplne - raport

M.G. T.P.

Luty 2019

Motywacją do wygłoszenia prezentacji na temat równania przewodnictwa cieplnego była chęć pokazania jak przy pomocy metod numerycznych można uzyskać rozwiązanie tego typu równania. Równanie przewodnictwa cieplnego jest to równanie różniczkowe cząstkowe, opisujące przepływ ciepła przy zadanym jego początkowym rozkładzie w ośrodku, oraz przy określonych warunkach brzegowych. Równanie w jednym wymiarze ma postać:

$$\frac{\partial T(x, t)}{\partial t} = \alpha \frac{\partial^2 T(x, t)}{\partial x^2}, \quad (1)$$

gdzie α jest dyfuzyjnością cieplną.

W analizie przez nas przeprowadzonej i zaprezentowanej skupiliśmy się na problemie rozwiązania równania przewodnictwa cieplnego dla cienkiego pręta o długości L i o stałej temperaturze T_0 utrzymywanej na jego końcach. Rozwiązanie problemu zostało wykonane w języku C++. Program którego kod został przedstawiony podczas prezentacji pozwala na numeryczne rozwiązanie postawionego problemu a wyniki jego pracy są zapisywane do pliku *dane.dat* z których można utworzyć wykres rozkładu temperatury w zależności od czasu i położenia.