

Povzetek

V prvem poglavju bomo predstavili tri različne načine merjenja sprememb funkcij. Gradient, divergenca in rotor delujejo na funkcijo ali na vektorsko polje, kar nam da informacije o obnašanju funkcije ali vektorskega polja v bližini točke.

V drugem poglavju obravnavamo Sturm-Liouvilleove diferencialne enačbe drugega reda. Pokazali bomo, da lahko zapišemo rešitve v obliki vrste.

Diplomska naloga obravnava tokove v polodprtem morju. Gibanje tekočine v polodprtem zalivu končne širine $D = \{(x, y) \mid x \leq 0, 0 \leq y \leq h\}$ bomo opisali s parcialno diferencialno enačbo in robnimi pogoji. Vsak delec tekočine v notranjosti zaliva mora zadostiti Laplaceovi enačbi

$$\Delta\psi = \frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2\psi}{\partial y^2} = 0.$$

Robni pogoji opisujejo obnašanje tekočine na robu obale. To so pogoji za hitrost delcev tekočine na obali, ki zagotavljajo, da vsak delec ostane v območju D .

Math. Subj. Class. (MSC 2000): 35C10, 35G15

Ključne besede:

Laplaceova enačba, robni problem, Sturm-Liouvilleova enačba, separacija spremenljivk

Keywords:

Laplace equation, boundary value problem, Sturm-Liouville equation, separation of Variables

Literatura

- [1] Reza Malek-Madani, *Advanced Engineering Mathematics with Mathematica and Matlab*. Addison Wesley Longman, USA, 1998