

# Analitična rešitev Navier-Stokesove enačbe za tok preko premikajoče se plošče, omejene z dvema stranskima stenama

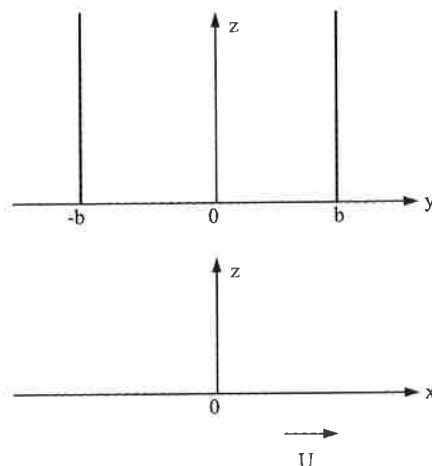
M.Emin Erdoğan - C.Erdem İmrak\*

Tehnična univerza v Istanbulu, Fakulteta za strojništvo, Turčija

Podana je eksaktna rešitev Navier-Stokesove enačbe za nestacionaren tok preko premikajoče se plošče med dvema stranskima stenama. To je rešitev problema, ki se pojavi pri izračunavanju strižnih napetosti na spodnji steni pri uporabi izraza za hitrost, ki je podan v literaturi. Ilustrirana je odvisnost strižne napetosti na spodnji steni od razdalje med dvema stranskima stenama za različne vrednosti brezdimenzijskega časa. Pokazano je, da se strižna napetost približuje asimptotični vrednosti, ko je vrednost brezdimenzijskega časa enaka ena. Izračunan je tudi volumski tok v ravnini, normalni na pretok. Ko je vrednost brezdimenzijskega časa enaka ena, se volumski tok približuje asimptotični vrednosti.

© 2009 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

**Ključne besede:** Navier-Stokesova enačba, analitična rešitev, sinusna transformacija, stacionarni tok, nestacionarni tok



Slika 1. Geometrija toka in koordinatni sistem

\*Naslov odgovornega avtorja: Tehnična univerza v Istanbulu, Fakulteta za strojništvo, Inonu Caddesi no. 67, Gumussuyu 34437, Istanbul, Turčija, imrak@itu.edu.tr