

EĞİK BASAMAK ÜZERİNDEN LAMİNER AKIŐIN SAYISAL İNCELENMESİ

Yücel ÖZMEN¹,
Ertan BAYDAR²

ÖZET

Bu çalışmada, fiziksel alandan hesap alanına koordinat transformasyonu gerçekleştirilerek, eğik bir yüzey üzerinden laminer akış alanı sayısal olarak incelenmiştir. Eğik basamak akışı, sonlu farklar yöntemine göre hazırlanan bir bilgisayar programı kullanılarak; farklı eğim açıları ve Reynolds sayıları için eğrisel koordinat sisteminde çözülmüştür. Bu çözümlerden hız alanları ve ters akış bölgelerinin uzunlukları hesaplanmıştır. Ters akış bölgesi uzunluklarının hem artan eğim açısı hem de artan Reynolds sayısı ile arttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Laminer Akış, Eğik Yüzey, Koordinat Transformasyonu, Ters Akış Bölgesi

NUMERICAL INVESTIGATION OF LAMINAR FLOW OVER A SLANTED SURFACE

ABSTRACT

In this study, laminar flow field over a slanted surface have numerically been investigated performing coordinate transformation from physical domain to computational domain. Slanted backstep flow has been solved for different slope angles and Reynolds numbers in the curvilinear coordinate system using a computer code formed to the finite difference method. From these solutions, the velocity fields and the reverse flow region lengths have been predicted. It was seen that the lengths of reverse flow region have increased with both slope angles and Reynolds numbers.

Keywords: Laminar Flow, Slanted Surface, Coordinate Transformation, Reverse Flow Region

¹ Yrd. Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makina Mühendisliği Bölümü, TRABZON, yozmen@ktu.edu.tr

² Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makina Mühendisliği Bölümü, TRABZON, baydar@ktu.edu.tr