

ÖZET

SULAMA AMAÇLI BİR YATAY EKSENLİ RÜZGAR TÜRBİNİNİN DİZAYNI VE İMALATI

YILDIZ, Oğuzhan Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Yüksel KAPLAN

Eylül 2002, 77 sayfa

Bu çalışmada yatay eksenli bir rüzgar türbini için kanat dizayn ve imal edilmiştir. Kanat elemanı için optimum oturma açısı ve veter dağılımı, seçilen kanat profili ve hücum açısına göre veren bir bilgisayar programı yazılmıştır. Dizayn edilen kanatta NACA 4415 profili kullanılmıştır. Uç hız oranı ve kanat sayısının güç katsayısına etkileri araştırıldı. Uç hız oranının $X=5$ değerine kadar güç katsayısı lineer artmakta fakat bu değerden sonra güç katsayısı azalmakta olduğu bulundu.

SUMMARY

DESIGN AND MANUFACTURING OF AN HORIZONTAL AXIS WIND TURBINE FOR WATER PUMPING

YILDIZ, Oğuzhan Niğde University Graduate School Of Natural And Applied Science Department Of Mechanical Engineering

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Yüksel KAPLAN

September 2002, 77 pages

In this study, a blade for an horizontal wind turbine is designed and manufactured. A computer program is written to compute optimum twist angle depending on chord line, angle of attack and airfoils. NACA 4415 airfoil is employed in the calculation and designing the blade. Tip speed ratio and number of blade on output power coefficient are investigated. It is found that the output power coefficient increases linearly with tip speed ratio until $X=5$ value but decreases after this value.