ملخص رسالة ماجستير بعنوان

تحديد النموذج الهجين(الريحي-الشمسي) المناسب لتوليد الطاقة الكهربائية على الطرقات العامة

اسم الطالب

م. وعد هندي السمان

المشرف

د. حسين علي تينه

المشرف المشارك

-

القسم والاختصاص

هندسة الميكانيك العام
هندسة حرارية

الملخـــــص

يدور هذا البحث (توربينات الرياح سافونيوس واللوحة الشمسية) حول تصميم توربينات الرياح الرأسية لتحويل سرعة الرياح الى حركة دورانية باستخدام هذه التوربينة واللوحة الشمسية الموجودة في الجزء العلوي لزيادة الطاقة الناتجة. توربينات الرياح سافونيوس هي توربينات رياح ذات محور عمودي (VAWT) تتكون ببساطة من شفرتين او ثلاث شفرات ويمكن استخدام دوار سافونيوس كجهاز مستقل لتوليد الطاقة نظراً لتكلفته المنخفضة وتعمل عند سرعات رياح منخفضة وحقيقة انه يمكن قبول الرياح من أي اتجاه، ويمكن تركيبه على الطرقات العامة او حديقة ويفضل ان يكون بين الطرق او المنحدرات. **تم في البحث** دراسة وتحليل ديناميكية الموائع الحسابية (CFD) لتوربينات الرياح سافونيوس ثنائي البعد(2D) ثنائية الشفرات، تهدف الدراسة الى دراسة أداء وخصائص التدفق ل VAWT باستخدام محاكاة CFD حيث توفر صحة نتائج المحاكاة نظرة ثاقبة لسرعة الرياح وتوزيع الضغط حول التوربين بالإضافة الى معامل القدرة Cp والكفاءة الاجمالية للتوربين والمسافة بين كل عنفة وعفنة وتعتبر نتائج مهمة كخطوة أولية يمكن اتخادها قبل التصنيع.

Master's thesis summary entitled

Determining the Suitable Hybrid (Wind-Solar) Model for Generating Electric Power on Public Roads

Student Name

Eng. Waed hndi saman

Co-Supervisor

-

Supervisor

Prof. Dr. Hussein Ali Tinah

Department

General Mechanical Engineering- Thermal Engineering

Summary

This research (Savonius Wind Turbine and Solar Panel) revolves around designing a vertical wind turbine to convert wind speed into rotational motion using this turbine and the solar panel located at the top to increase the resulting energy. Savonius wind turbines are vertical axis wind turbines (VAWT) that simply consist of two or three blades. The Savonius rotor can be used as a stand-alone power generation device due to its low cost, operating at low wind speeds and the fact that it can accept winds from any direction. It can be installed on public roads or A garden, preferably between roads or slopes. In the research, the Computational Fluid Dynamics (CFD) of the Savonius two-dimensional (2D) two-blade wind turbine was studied and analyzed. The study aims to study the performance and flow characteristics of the VAWT using a CFD simulation, as the validity of the simulation results provides insight into the wind speed and pressure distribution around the turbine in addition to the power coefficient Cp, the overall efficiency of the turbine, and the distance between each turbine and the rotor are considered important results as a preliminary step that can be taken before manufacturing.