

ملخص رسالة الماجستير

دراسة أداء توربينة سافونيوس الهوائية

تحت اشراف

ا.م.د. احمد عاشور الهارون

ا.د نبيل حنفي محمود

أستاذ مساعد بقسم هندسة القوى الميكانيكية

أستاذ بقسم هندسة القوى الميكانيكية

كلية الهندسة- جامعة المنوفية

كلية الهندسة- جامعة المنوفية

د. عصام محمد احمد وهبه

مدرس بقسم هندسة القوى الميكانيكية كلية الهندسة- جامعة المنوفية

ملخص رسالة الماجستير

بسبب التأثير الضار للطاقت التقليدية (الفحم- البترول- الغاز الطبيعي- الطاقة النووية) على البيئة ونفاذ الكمية من باطن الارض بمرور السنين وايضا مشاكل الطاقة النووية, تعاظم الاهتمام فى كثير من الدول نحو استخدام الطاقات الجديدة و المتجدده لحل هذه المشكلات, تم توجيه الاهتمام الاكبر الى استخدام طاقة الرياح, وذلك لانها من افضل الطاقات المتجدده من الناحية الاقتصادية.

توربينة سافونيوس الهوائية هى من التوربينات الرأسية التى تتميز بأنها رخيصة الثمن وسهلة التصنيع وايضا تعمل عند سرعات هواء منخفضة, مما يجعلها من افضل التوربينات الهوائية التى يمكن استخدامها فى الدول النامية ومنها مصر.

تتضمن هذه الرسالة دراسة عملية على تصميمات مختلفة لتوربينة سافونيوس, وذلك بهدف تحديد افضل تصميم لها, ولقد وجد ان التوربينات ذات الريشتين افضل من التوربينات ذات الثلاث او الاربع ريش وايضا فان التوربينات المثبت بها قرص أعلى وأسفل الجزء الدوار وجد انها افضل من التى ليس بها قرص, وكذلك فان التوربينات ذات المرحلتين افضل من التوربينات ذات المرحلة الواحدة, اما بالنسبة لوجود تداخل بين الريش بمسافات مختلفة, فلقد وجد انه يقلل من كفاءة التوربينة, ويفضل عدم وجوده, ولقد وجد ايضا أن أداء التوربينة يتحسن كلما زادت النسبة بين الارتفاع و القطر للجزء الدوار, تم عمل قياسات على العزم الاستاتيكي المبذول لايقاف التوربينة عند سرعات هواء مختلفة, ووجد ان نتائج هذه القياسات تتفق مع النتائج السابقة, وقد أكدت حسابات معامل قوى الدفع وحسابات كفاءة العضو الدوار. ومن خلال النتائج العملية تم تصميم وتصنيع توربينة حقيقية فى مدينة العريش, والنتائج على هذه الوحدة اوضحت ان هذا النوع من التوربينات يعمل عند سرعات هواء منخفضة تبدأ من 2 م/ث, وبذلك تصبح صالحة للاستخدام فى اماكن متعددة فى مصر. وأيضا تكلفة انتاج وحدة الكيلو وات تنخفض مع ارتفاع سرعة الهواء فى الأماكن ذات سرعات الهواء 6 م/ث تكون تكلفة انتاج الكيلو وات 10 قروش تقريبا.

تتكون الرسالة من ستة فصول وملخص باللغتين العربية والانجليزية بالإضافة إلى قائمة بالمراجع وعددها 40 مرجعا فى مجال موضوع الرسالة وتتكون الرسالة من 118 ورقة ومكتوبة باللغة الانجليزية.