



دراسة عدديه ومعملية لخصائص أداء التوربينات الهوائية المثبتة داخل ناشر

إعداد

مهندس / محمد بدر سعد فرغلي

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة، جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة

في هندسة الطيران و الفضاء

كلية الهندسة، جامعة القاهرة
الجيزة، جمهورية مصر العربية

٢٠١٧

دراسة عددية ومعملية لخصائص أداء التوربينات الهوائية المثبتة داخل ناشر

إعداد

مهندس / محمد بدر سعد فرغلي

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة، جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة

في هندسة الطيران و الفضاء

تحت إشراف

أ.د فاروق محمد عويس

قسم هندسة الطيران و الفضاء

جامعة القاهرة

أ.د جلال بهجات سالم

قسم هندسة الطيران و الفضاء

جامعة القاهرة

كلية الهندسة، جامعة القاهرة

الجيزة، جمهورية مصر العربية

٢٠١٧

دراسة عددية ومعملية لخصائص أداء التوربينات الهوائية المثبتة داخل ناشر

إعداد

مهندس / محمد بدر سعد فرغلى

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة، جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة

فى هندسة الطيران و الفضاء

يعتمد من لجنة الممتحنين:

المشرف الرئيسى

أ.د جلال بهجات سالم

أستاذ متفرغ، قسم هندسة الطيران و الفضاء، كلية الهندسة، جامعة القاهرة

المشرف الرئيسى

أ.د فاروق محمد عويس

أستاذ، قسم هندسة الطيران و الفضاء، كلية الهندسة، جامعة القاهرة

الممتحن الداخلى

أ.د محمد مذبولى عبد الرحمن

أستاذ متفرغ، قسم هندسة الطيران و الفضاء، كلية الهندسة، جامعة القاهرة

الممتحن الخارجى

أ.د يحيى بهى الدين

نائب رئيس الجامعة للبحوث والدراسات العليا، الجامعة البريطانية فى مصر

كلية الهندسة، جامعة القاهرة

الجيزة، جمهورية مصر العربية

٢٠١٧

ملخص الرسالة

تتناول هذه الرسالة الدراسة العددية والمعملية لكيفية تطوير معدلات أداء وكفائه التوربينات الهوائية المثبتة داخل ناشر (DAWT) وكيفية تحسين خصائصها وزيادة إنتاج الطاقة المتولده منها، ومن ثم إعدادها كنظام مستقل لإنتاج الطاقة بهدف إدخاله إلى المناطق النائية والريفية في جمهورية مصر العربية. المتغيرات المختلة للشكل الهندسى للناشر وتأثير كلاً منهم على سلوك سرعه الرياح خلال الناشر تم دراستها عددياً بهدف الوصول لأحسن الأشكال (Best configurations) ومن ثم تم حساب معدلات التحسن فى خصائص اداء التوربينات المثبتة داخل الناشر (DAWT) نتيجة تطبيق الأشكال المُختاره ومقارنتها بالتوربينات التقليديه (بدون الناشر) وحساب معدلات التحسن والزيادة فى كميته الطاقه المتولده لهذا النوع من التوربينات. أخيراً تم إعداد وتصنيع نموذج حقيقى مصغر لأحد الأشكال التى تم اختيارها لإختباره معملياً وذلك لزيادة التحقق من دقه النتائج العددية المستنتجه خلال الدراسه العددية فى هذه الدراسه.