ملخص رسالة ماجستير بعنوان

تحسين إنتاجية مقطر شمسي صندوقي ثنائي الميل بربطه مع بركة شمسية

اسم الطالب

م. ريام الأحمد

المشرف

د .م. أمينة فارس

المشرف المشارك

القسم والاختصاص

قسم الميكانيك العام

اختصاص طاقات متجددة

الملخص

تم دراسة النموذج الرياضي للنظام المقترح (مقطر شمسي صندوقي+ بركة شمسية) ومقارنة إنتاجيته مع مقطر صندوقي بسيط ثنائي الميل مساحة قاعدته ($1m^2$) حسب الشروط المناخية لمدينة في ريف دمشق لأنه يتواجد فيها مياه جوفية تحتوي نسبة عالية من أملاح الكالسيوم. تم حل النموذج الرياضي باستخدام برنامج ال(Excel) بالاعتماد على طريقة التكرار على كامل أشهر السنة باستخدام الخوارزمية المناسبة، وإيجاد البارامترات عند كل ساعة من أيام الأشهر على كامل السنة. ودراسة المقطر الشمسي الصندوقي عند كمية ماء (15 liter/m^2day) و (20 liter/m^2day) واستنتاج المنحنيات المتعلقة بكل حالة من هاتين الحالتين، ومن ثم دراسة المقطر الشمسي الصندوقي في حال ربطه مع بركة شمسية عند كمية ماء (15 liter/m^2day) و (20 liter/m^2day) واستنتاج المنحنيات المتعلقة بكل حالة من هاتين الحالتين أيضاً.

تم استنتاج منحنيات المعدل الشهري لكل حالة من الحالات السابقة، والحصول على المعدل السنوي لجميع هذه الحالات، لمعرفة الحالة الأمثل المناسبة لهذا البحث. دراسة النموذج المقترح (المقطر الشمسي الصندوقي+البركة الشمسية) عند كميات ماء(50 liter/m^2day) و (70 liter/m^2day) لبيان مدى تأثير البركة على المقطر عند الربط في زيادة الإنتاجية (دراسة يوم عند كل فصل من فصول السنة)، ومقارنة المنحنيات الناتجة عند جميع كميات المياه السابقة. كانت النتيجة الحصول على أعلى إنتاجية للطاقة المفيدة عند كمية ماء

(70 liter/m^2day)، والحصول على أعلى قيمة لناتج التقطير(5 L/day) عند نفس كمية المياه للنموذج المدروس.

Master's thesis summary entitled

Improving The Productivity of a Dual-Inclined Box Solar Distiller By Connecting It with a Solar Pond

Student Name

Eng. Ryam Al-Ahmed

Co-Supervisor

Supervisor

Dr. Amina Fares

Department

Department of Mechanical Engineering

Summary

The mathematical model of the proposed system (a box solar distiller + a solar pond) was studied and it is productivity was compared with a simple two – slope box distiller whose base area is ($1m^2$) according to the climatic conditions of a city in the country side of Damascus. Because it contains ground water that contains a high percentage of calcium salts. The mathematical model was solved using the (Excel) program, depending on the method of recurrence over the entire months of the year using the appropriate algorithm, and finding the parameters at every hour of the days of the months over the whole year. And the study of the box solar distiller at

(15 liter/m^2 day) and (20 liter/m^2 day) water and deducing the curves related to each of these two cases, and then studying the box solar distiller if it is connected to a solar pool at the amount of water (15 liter/m^2 day). And (20 liter/m^2 day) and extract the curves related to each of these two cases as well.

Cures of the monthly average were deduced for each of the previous cases, and the annual average was obtained for all these cases, to find out the optimal case suitable for this research studying the proposed model (box solar distiller + solar pond) at water quantities (50 liter/m^2 day) and (70 liter/m^2 day) to show the extent of the effect of the pond on the still when linked to increase productivity (a day study in each season of the year), and a comparison the resulting curves at all previous water quantities. The result was obtaining the highest yield of useful energy at the amount of water (70 liter/m^2 day) and obtaining the highest value of the distillate product (5 liter/day) for the studied model.