

دراسة أداء مضخة الري مغذاة بالالواح الشمسية

المشرف : محسن حسين

من إعداد الطالبان:
❖ بن قاشوش كلثوم
❖ سالمة صورية

المقدمة

تعتبر الطاقة الشمسية المصدر الأساسي للكوكب الأرض ومن أهم مصادر الطاقات المتجددة حيث تبدل معظم الدول جهود كثيرة نحو استثمار الطاقة الشمسية وخاصة بمجال تحويل الطاقة الشمسية إلى الكهرباء أو بما يعرف ب photovoltaic وذلك وفق آلية التحويل الكهروضوئي (تحويل إشعاع الشمسي) مباشرة إلى طاقة كهربائية بواسطة خلايا شمسية وذلك بفضل بعض المواد التي تقوم بهذه العملية وتدعى بالاشباه الموصالت كالسيلكون والجرمانيون وغيرها وبالتالي يمكن استغلال هذه الطاقة في ضخ المياه وهذا ما نريده دراسته في عملنا

ملخص

يتناول هذا العمل في استخدامات الخلايا الشمسية في ضخ المياه وتوليد الطاقة الكهربائية باستخدام الخلايا الشمسية وكما يدرس أيضا الإشعاع الشمسي والزوايا الشمسية والخلايا الكهروضوئية وأنظمة الضخ الكهروضوئية ويتناول أيضا على الجزئية العلمية التي يتم فيها إجراء التجارب على مجموعة الضخ نتائجها

الجانب النظري

للتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية التي تستعمل في ضخ المضخة المياه يجب معرفة بعض القوانين والعلاقات ومن أهمها

زاوية الانحراف الشمسي : δ هي الزاوية بين الخط الواصل بين المركز الأرض والشمس على مستوى خط السواء وتتراوح قيمة هذه الزاوية بين $+23.45^\circ$ و -23.45° وتعطى بالعلاقة التالية

$$\delta = 23.45 \sin[360/365(284+n)]$$

حيث n تمثل رقم اليوم في السنة من 1 إلى 366

الإشعاع المباشر وهو جزء من الإشعاع الشمسي الذي يصل سطح الأرض دون تعرضه للامتصاص والنتشار وتعطى عبارته بالعلاقة التالية

$$I_B = I(a_0 + a_1)$$

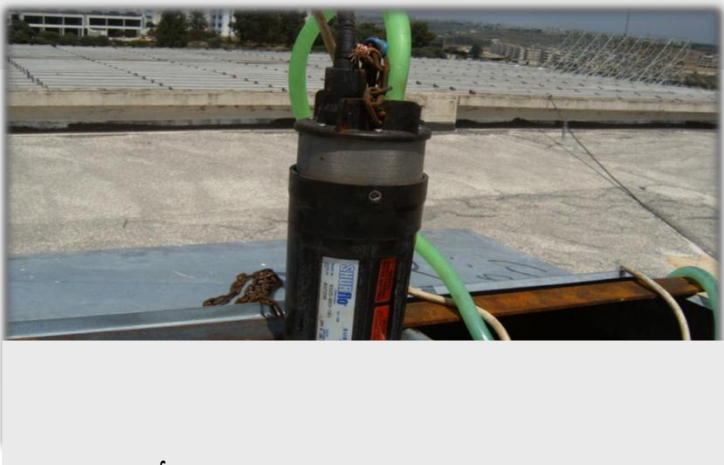
حيث a_0, a_1 ثابتا تجريبية تعطى من طرف

duffie وbeckman

الجانب التطبيقي: تتمثل في التجربة

تم الاستغناء عن وضع المضخة في بئر وبدل ذلك تم وضعها في خزان ماء على ارتفاع مطلوب الشمسية

لضخ من ألواح



تيار الألواح



النتائج

من خلال التجربة التي قمنا بها استنتجنا أن شدة الإشعاع وقيمة التدفق للماء وجهد و الشمسية تختلف قيمتها من شهر إلى آخر إلي عدم استطاعتنا إتمام هذه التجربة

المراجع Yves Janniot thermique solaire octobre 2003 Gis mont solaire et transferts

د. طارق أديري
إبراهيم أبو غزالة

د. سعود يوسف عياشي