

ابحاث الترقية الي درجة استاذ مساعد للدكتوراة / داليا فاروق محمد علام

بقسم الهندسة الكهربية كلية الهندسة جامعة الفيوم

### البحث الثالث

٣. استخراج متغيرات نموذج الثلاثة ديود للخلية الشمسية/ الوحدة الشمسية ذات البلورات المتعددة باستخدام خوارزمية تحسين الفراشة والنهب

6 July 2016

تاريخ النشر

### الخلاصة

كنتيجة لانتشار الخلايا الشمسية السيليكونية متعددة البلورات فان وجود نموذج رياضي لهذه الخلايا اصبح قضية هامة. لهذا فقد اقترح نموذج ذو ثلاثة صمامات ثنائية كنموذج اكثر دقة و قربا للتصرف الفيزيائي لهذا النوع من الخلايا. و قد قورن أداء هذا النموذج مع نموذج الصمام الثنائي المزدوج العادي و المعدل لاثبات فاعليته. و لهذا فان هناك ضرورة ملحة للبحث عن خوارزميات اكثر دقة لتقدير العوامل المثلي لمثل هذا النوع الاكثر تعقيدا من النماذج. و هكذا تم اقتراح نوع من خوارزميات التحسين يسمي خوارزم العثة الملتهب كنوع جديد من الخوارزميات لتقدير العوامل المتغيرة لهذا النموذج اعتمادا علي بيانات معملية و بيانات منشورة سابقا. و للتأكد من أداء الخوارزم المقترح تمت مقارنة نتائجه بنتائج الخوارزميات المنشورة سابقا. و اثبت فاعليته في تقدير عوامل هذا النموذج المعقد حيث اعطي اقل نسبة خطأ و اسرع تقارب و اقل وقت تشغيل.