



Joint mAsTer of Mediterranean Initiatives on renewabLe and sustainAbLe energy

التحكم بعاكس متصل بالشبكة ينتج تسعة مستويات مختلفة من الجهد باستخدام نموذج تحكم تنبؤي ذو مجموعة تحكم محدودة

إعداد: علاء صالح أبو قبيلة

ملخص

في هذه الرسالة تم اقتراح طريقة للتحكم بعاكس متصل بالشبكة ينتج تسعة مستويات مختلفة من الجهد باستخدام نموذج تحكم تنبؤي ذو مجموعة تحكم محدودة. النظام المقترح هو عاكس متعدد المستويات أحادي الطور يتكون من أربعة أزواج من المفاتيح تعمل بشكل تكاملي ومصدر جهد مستمر واحد ومواسعين، النظام موصول بالشبكة الكهربائية من خلال محاثّة لتصفية إشارة التيار. هذا النموذج من العواكس يمتلك القدرة على إنتاج تسعة مستويات من الجهد بأقل عدد من المكونات الفعالة وغير الفعالة مقارنة بالعواكس التقليدية. تقنية التحكم المقترحة تهدف الى تقليل التشوه في إشارة التيار الذي يتم ضخه الى الشبكة ، في الوقت ذاته يحافظ على مستوى الجهد للمواسعات حسب القيمة الاسمية لها. خلال هذه الدراسة تم تحليل متانة النموذج المقترح من خلال دراسة أثر تغيير التيار الذي يتم ضخه الى الشبكة ، وأثر عدم تطابق قيم المكونات المختلفة للنظام مع القيم الاسمية، وأيضا أثر الهبوط والارتفاع في جهد الشبكة. في هذه الرسالة تم تقديم التحليل النظري والنموذج الرياضي وعرض نتائج المحاكاة باستخدام برنامج ماتلاب.