

## Résumé

L'objectif du présent travail est l'étude de la commande par réseaux de neurones d'un onduleur à haute fréquence destiné à une table à induction.

Nous avons abordé tout d'abord le principe et les caractéristiques du chauffage par induction, puis nous avons modélisé l'ensemble inducteur-récipient, et optimiser leur paramètres.

Ensuite nous avons interprété la commande M.L.I appliquer à l'onduleur à haute fréquence ; suivie d'une simulation pour un seul foyer et deux ou plusieurs foyer.

Puis nous avons utilisé une régulation en courant inducteur par une méthode de commande classique. Ensuite, nous avons introduit les concepts fondamentaux sur les réseaux de neurones artificiels (définition, architecture, apprentissage...etc.), et nous avons appliquée cette technique (commande par réseaux de neurones) sur notre système à commander.

Les résultats de simulation obtenus ont montrés un comportement du système plus amélioré à celle obtenus par la régulation classique.

**Mots Clés :** Table à induction, Onduleur à haute fréquence à commande M.L.I, Régulation classique, Réseaux de neurones.

## Abstract

The objective of this work is the study of the order by networks of neurons of a high frequency inverter intended for a table with induction.

We first of all approached the principle and the characteristics of the induction heating, then we modelled the inductor-container unit, and to optimize their parameters.

Then we interpreted order M.L.I to apply to the high frequency inverter; followed by a simulation for only one hearth and two or several hearth.

Then we used a regulation while running inductive by a method of order traditional. Then, we introduced the fundamental concepts on the networks of artificial neurons (definition, architecture, training... etc), and we applied this technique (order by networks of neurons) to our system to be ordered.

The results of simulation obtained showed a behavior of the system more improve to that obtained by the traditional regulation.

**Key Words:** Count in induction, high frequency Onduleur with order M.L.I, Régulation traditional, Networks of neurons.

## المخلص

الهدف من العمل المقدم في هذه المذكرة هو استعمال تقنيات الشبكات العصبية الاصطناعية من أجل التحكم في فرن الطبخ بالتحريض الكهرومغناطيسي والمغذى بموج عالي التواتر. لقد عرضنا في الأول، مبدأ وخصائص التسخين بالتحريض، ثم حصلنا على مجموعة المعادلات الواصفة لمجموعة محرض - وعاء واختيار معاييرها.

ثم طبقنا التحكم بطريقة تعديل عرض الدفعة على المموج عالي التواتر، وأتبعناه بتمثيل للتيار الكهربائي للمحرض بواسطة (المطلوب) من أجل فرن واحد ثم فرنين.

وبعدها قمنا بضبط التيار الكهربائي بطريقة كلاسيكية. وبعد ذلك عرضنا مقدمة شاملة للشبكات العصبية الاصطناعية (تعريف، هندسة، تعليم... الخ). وقمنا بتطبيق هذه التقنية الجديدة للتحكم في فرن الطبخ بالتحريض. النتائج المتحصل عليها بالتحكم بالشبكات العصبية الاصطناعية أظهرت أن حالة الجهاز أحسن من المتحصل عليها بالتحكم الكلاسيكي.

**الكلمات المفتاحية:** فرن طبخ بالتحريض، موج عالي التواتر ذو تحكم بتعديل عرض الدفعة، التحكم الكلاسيكي، الشبكات العصبية.