

CED : « Sciences et Techniques de l'Ingénieur »

AVIS DE SOUTENANCE

«HAYAT EL KHATAT»

Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du
Doctorat en Sciences et Techniques

Intitulé de la thèse :

« Innovation Technologique dans l'Industrie de Fabrication des
Alimentations Haute Tension pour Générateurs Micro-Onde
à Magnétron »

Date :	Samedi 24 juin 2023
Heure :	10 heures
Lieu :	« Salle de Conférences Othmane FILALI MEKNASSI, ENSA -Tanger »

Devant le jury :

<i>Membres de jury</i>		
Pr. Mohamed Réda BRITEL	ENSA - Tanger	Président
Pr. El Hadi BAGHAZ	FS - El Jadida	Rapporteur
Pr. Kamal HIRECH	ESEF - Oujda	Rapporteur
Pr. Lamiaâ ELMENZHI	ENSA - Tanger	Rapporteur
Pr. Aziz IDRISSI JANATI	ENSA - Tanger	Examineur
Pr. Lhoucine LIMOUNY	FST - Errachidia	Examineur
Pr. Saïd DLIMI	FS - El Jadida	Invité
Pr. Mostafa DERRHI	ENSA- Tanger	Directeur de Thèse



RESUME

Nous avons étudié une nouvelle alimentation magnétron (800 W à 2450 Mhz) pour les générateurs hyperfréquences industrielles comprenant un transformateur haute tension avec shunts magnétiques, qui alimente le magnétron via un doubleur de tension. Le relevé expérimental des écoulements des transformateurs a permis, en appliquant une méthode analytique, de retrouver leurs équations.

La connaissance des équations de ces flux, l'utilisation du théorème d'Ampère, l'identification de l'équation de la courbe B(H) du matériau utilisé dans le circuit magnétique et l'utilisation des valeurs des paramètres géométriques de construction du transformateur ont permis de déterminer les équations et les courbes de ses courants.

La réalisation d'une carte électronique analogique a permis, lors du fonctionnement nominal du transformateur shunt de l'alimentation magnétron 800 Watts à 2450 MHz, l'étude expérimentale des flux à partir de celui des forces électromotrices correspondantes (loi de Faraday).

La méthode analytique développée, basée sur la mesure expérimentale du flux du transformateur a permis de retrouver par traitement numérique les équations et courbes graphiques représentatifs de ces flux. L'analyse des résultats trouvés a confirmé l'existence d'une ressemblance parfaite entre les courbes mesurées et « théoriques » issues de la méthode analytique d'identification vérifiant également la loi de conservation des flux.

Nous avons étudié de faisabilité, en utilisant MATLAB-Simulink, du fonctionnement nominal d'une nouvelle alimentation haute tension triphasée pour générateurs de micro-ondes avec un magnétron 800Watts par phase, de façon à pouvoir fournir 2400 Watts de puissance utile à 2450 MHz.

La simulation utilisant le code MATLAB de la nouvelle alimentation haute tension triphasée pour un magnétron par phase permet de vérifier le processus de régulation du courant dans chaque magnétron, ce qui assure la protection de tous les magnétrons contre toute variation de la tension d'entrée du réseau d'alimentation triphasé.

Mots clés :

Modélisation et simulation, Générateurs hyperfréquences industriels, Alimentation magnétron haute tension Transformateur shunt, Diagnostic des pannes Magnétron, Régulation.

