

Etude de Distribution de Température dans une Pièce Métallique Cylindrique Chauffée par Induction Magnétique

M. Namoune*, **A. H. Belbachir**** et **M. Feliachi*****,

*Institut d'Electrotechnique, C.U.Chlef , B.P 151 Chlef, Algérie **Département de Physique, U.S.T.O, B.P1505
El-M'Naour, Oran, Algérie. *** L.R.T.I B.P 406 44402 Saint Nazaire, Nantes, France .

Résumé -

Ce travail est l'étude expérimentale de la distribution de la température en fonction du temps pour deux différents matériaux ferromagnétique (Acier) et amagnétique (Aluminium), afin de faciliter la résolution analytique de l'équation différentielle de la densité de courant couplée avec la température pendant le régime de chauffe par induction à une fréquence donnée suivant le traitement du métal à appliquer. On peut en déduire la distribution de température en fonction du rayon de la pièce à chauffer pour ces deux matériaux, et de même de trouver l'évolution de la densité de courant avant et après transition de Curie durant le chauffage pour le cas de l'acier.

Abstract -

This work presents the experimental study of the distribution of temperature as function of time of two different materials: ferromagnetic (steel), and nonmagnetic (Aluminum), in order to fit the analytic resolution of the differential equation of the current's density, coupled with the temperature during the process of heating by induction with a given frequency according to the metal to applicator. We can subsequently deduce the distribution of temperature in terms of the radius of the load for two materials. We can also find the evolution of the current's density before and after Curie's transition during the heating in the case of steel.

Mots clés: Chauffage par induction - Transition de curie - Ferromagnétique - Non magnétique
-Etude expérimentale - Distribution de température - Densité de courant.