

Analysis and design of high power factor single phase rectifier based on the Boost converter

Type de contenu : Texte

Titre(s): Analysis and design of high power factor single phase rectifier based on the Boost converter :
Mémoire de fin d'étude - Génie énergétique

Auteur(s): Salhi Amin (EN 2008)

Autre(s) responsabilité(s): Bellier Justin (EN 2008)
Ivo Barbi, Professor in Power Electronic Engineering at the UFSC (Gestionnaire de projet)

Editeur, producteur: Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2010

Description matérielle: 49 p.

: 30 cm

: figures

: tableaux

Note(s): Bibliogr.
Sites internet

Note de thèses et écrits académiques: Federal University of Santa Catarina (U.F.S.C)
Power Electronic Engineering Department (I.N.E.P)

Résumé ou extrait: L'objectif de ce projet est de mener une étude, de la conception à la réalisation d'un redresseur monophasé à haut facteur de puissance basé sur un hacheur parallèle. En faisant appel à des connaissances sur l'électronique de puissance et sur l'asservissement des systèmes, ce projet vise à répondre à un cahier des charges imposé par notre organisme d'accueil. Une fois les objectifs posés, tout le circuit a été dimensionné tant au niveau du hacheur, que des circuits de contrôle et d'alimentation, le but étant de rehausser une tension sinusoïdale initiale de 220V à une valeur finale constante de 400V. Tous nos résultats ont été entrés dans le logiciel de simulation PSIM afin de vérifier la cohérence de ces derniers. Cette méthodologie de travail permet de voir la façon dont les ingénieurs de l'INEP mettent en adéquation leur savoir-faire et les besoins des entreprises avec lesquelles ils travaillent. Une fois le prototype construit et étalonné, ce dernier a été testé : il a fonctionné du premier coup et les résultats sont ceux attendus. Le survoltage est effectué, et la valeur atteinte est bien de 400V à partir d'un signal 220V/60Hz. Le circuit auxiliaire asservit le système en tension : la tension de sortie reste bien constante et égale à 400V. Une analyse spectrale permet aussi de conclure quant à l'efficacité de notre filtre désigné. Par ailleurs les qualités dynamiques de notre système ont été testées : en faisant varier la charge auquel le système est branché, le temps de réponse est de l'ordre de 100 millisecondes et la tension de sortie atteint sa valeur souhaitée. Le facteur de puissance finale est quasi unitaire : sa valeur exacte est 0.978.

Sujet(s): Tension