

Tél. : + 41 24 423 21 11 Fax : + 41 24 425 00 50

mailto:info@eivd.ch http://www.eivd.ch

Travail de diplôme 2002

Département électricité

Ecole d'ingénieurs du Canton de Vaud Route de Cheseaux 1, case postale CH-1401 Yverdon-les-Bains

Commande sans capteur d'un moteur synchrone à aimants permanents

But

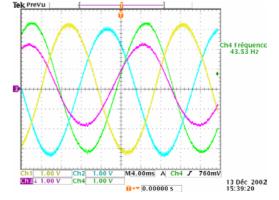
Le but de ce travail de diplôme est la commande d'un moteur brushless haute vitesse (200'000 t/min) sans l'utilisation d'un capteur de position. Un moteur AC brushless, c'est-à-dire alimenté avec des signaux sinusoïdaux, a été choisi, car ce type de moteur permet de fournir un couple très stable.

Application

Ce type de commande est très intéressant dans le domaine médical et dentaire.

Un exemple concret est la commande d'une fraise de dentiste. L'utilisation d'un capteur de position nécessite cinq fils supplémentaires dans le câble. Mais grâce à la technique utilisée dans ce travail de diplôme, l'instrument est commandé sans capteur, c'est-à-dire avec uniquement trois fils correspondant aux trois phases du moteur. Cela permet une grande souplesse d'utilisation, car le câble de l'instrument ne comporte que trois fils au lieu de huit. D'autre part, le moteur est plus simple à stériliser et la fiabilité de l'instrument est augmentée.





Exemple d'application : commande d'une fraise de dentiste.

Résultat de la mesure : Le courant (violet) est bien en phase avec la tension correspondante (verte), ce qui confirme que l'estimation de la position du rotor est correcte.

Toute la technique de commande du moteur développée dans ce travail de diplôme est confidentielle.

Auteur: Karim Mhedbi

Professeurs responsables: MM. Correvon & Kormann

Expert: M. Mozzon

Hes-so

Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

EIVD © 2002 – 2003, filière électronique – systèmes automatisés