



Identifiant de la contribution : 325

Type : non spécifié

”JJCAB5#4 - Analyse numérique du comportement vibratoire d’une machine électrique synchrone à aimants permanents”

lundi 10 juillet 2023 15:50 (5)

Dans le but de concevoir des machines électriques synchrones à aimants permanents les plus silencieuses possibles, nous proposons un modèle magnéto-mécanique. Ce modèle permet de prédire la dynamique du système en condition de fonctionnement, en incluant un couplage fort entre les efforts électromagnétiques appliqués sur le rotor et le stator ainsi que la dynamique de l’arbre moteur. Les pressions de Maxwell sont calculées de manière analytique par la méthode des sous-domaines, tandis que la dynamique du rotor est basée sur un modèle en éléments finis 1D. Le couplage entre ces deux physiques est résolu en dynamique à l’aide d’une méthode d’intégration temporelle à pas de temps décalés. Ces simulations visent d’abord à mettre en évidence des régimes en couplage fort et leur influence sur le contenu harmonique. Un second objectif concerne l’influence des excentricités statiques et dynamiques sur le contenu spectral, au moyen d’une prédiction quantitative des ordres d’excitation spatiaux. Enfin, une analyse de la convergence et de la stabilité des résultats issus du schéma d’intégration temporelle est menée afin de garantir la robustesse et la stabilité des signaux prédits par ce modèle couplé.

Presenter(s) : THOMAS POUPON

Classification par session : JJCAB5