

“Draft” pour Roscoff 2015

Jean Noel CAYLA (auteur)¹ Jean-Luc Babigeon (co auteur)² , Joel Collin³

Aménagement d'un modulateur d'accélérateur pour des fréquences variables par la réalisation d'une inductance de charge résonante

Afin de porter la fréquence de travail de l'accélérateur PHIL de 5Hz à 10 puis 25Hz, nous avons réalisé une étude préliminaire. Ces fréquences n'ont pas été prévues à l'origine sur PHIL.

L'inductance de charge résonante, doit en particulier être adaptée à chaque gamme de fréquences, par exemple de 5 à 10 Hz, de 10 à 25Hz, etc...

L'essentiel du document sera consacré à la description de la réalisation d'une inductance prototype pour une fréquence 10Hz, et aux essais de performance associés. Pour des raisons de disponibilité, cette inductance de puissance a été entièrement réalisée au Lal, et toute la fabrication déléguée à un technicien, aidé d'un mécanicien. Bien que l'application soit un modulateur conventionnel à Ligne A Retard, les principes et techniques décrits – notamment une modification originale par rapport aux inductance résonantes habituelles- permettent probablement son utilisation pour d'autres types de technologies de modulateurs, même les plus récentes.

Cette inductance étant sous-dimensionnée pour les mêmes raisons de disponibilité, nous avons prévu à l'avance un programme d'essais adapté à ce problème, de telle sorte que le dimensionnement final soit mieux connu. Nous prévoyons aussi d'étayer ces essais par des simulations électromagnétiques (quasi-statiques).

Cette action de R&D peut nous permettre d'acquérir une meilleure expertise dans cette spécialité des inductances de puissance et de leur dimensionnement.

1 CNRS/Lal/Depacc
2 CNRS/Lal/Depacc
3 CNRS/Lal/Depacc