

Quadrupole à aimants permanents de gradient variable (QUAPEVA)

jeudi 5 octobre 2017 12:10 (15 minutes)

Co-auteurs

F. Marteau, P. N'gotta, C. Benabderrahmane, M. Valléau, L. Chapuis, A. Loulergue, J. Vétéran, T. André, and M.E Couprie

Résumé (moins de 1100 caractères)

Des quadrupôles de fort gradient peuvent être d'intérêt pour différentes applications, comme l'accélération laser plasma, les anneaux de rayonnement synchrotron de faible émittance ou les collisionneurs. Nous présentons ici la conception et la caractérisation de quadrupoles (appelés QUAPEVA) à aimants permanents de gradient variable développés dans le cadre d'une collaboration entre le Synchrotron SOLEIL et Sigmaphi. La structure se compose d'un premier anneau de Halbach placé au centre permettant d'atteindre un gradient de 160 T/m pour un cercle de gorge de diamètre 12 mm, et de quatre cylindres en aimants permanents placés autour et pouvant pivoter autour de leur axe pour fournir une variation de gradient de 100 T/m. Le contrôle indépendant de chaque aimant cylindrique de réglage peut assurer le maintien de l'axe magnétique lors de la variation du gradient. Sept quadrupoles de différentes longueurs ont été construits afin de répondre aux besoins de COXINEL. Les quadrupoles sont modélisés avec TOSCA et RADIA. Les mesures effectuées en bobine tournante, au fil tendu et au fil pulsé sont en bon accord avec les résultats de simulations.

Auteur principal: M. GHAITH, Amin (Synchrotron SOLEIL)

Co-auteurs: MARTEAU, Fabrice (SOLEIL); M. ANDRE, Thomas (Synchrotron SOLEIL)

Orateur: M. GHAITH, Amin (Synchrotron SOLEIL)

Classification de Session: Technologies