ID de Contribution: **68** Type: **Poster**

ETUDE D'UN LINAC 50 MeV AVEC UN CANON HF A CATHODE THERMOIONIQUE

lundi 5 octobre 2015 14:30 (1h 30m)

La ligne d'injection de nos linacs comporte un canon triode thermoïonique à 90 kV suivi de 2 cavités de pré groupement; une à la fréquence subharmonique de 500 MHz, excepté pour le linac de SOLEIL, et l'autre à 3 GHz. La grille du canon est modulée à 500 MHz. A l'entrée du groupeur, l'extension en phase du paquet initial d'1 ns est égale 43 degrés à 3 GHz, soit 40 ps, pour 75% du courant canon.
Cette étude, propose de remplacer le canon et les 2 cavités de pré groupement par un canon HF intégré à l'intérieur d'une cavité de modulation à la fréquence subharmonique de 200 MHz suivie d'un espace de glissement. L'étude propose aussi de supprimer le groupeur et la lentille de focalisation à 15 MeV réduisant ainsi la longueur de 7 mètres à 4.4 mètres pour un linac de 50 MeV.
A la sortie de la cavité, l'énergie du paquet s'étale de 317 keV à 349 keV pour une extension en phase de 6 degrés à 200 MHz, soit environ 85 ps. Après un espace de glissement de 900 mm, à l'entrée de la section en ondes progressives l'extension en phase du paquet est réduite à 0.4 degrés à 200 MHz soit environ 6 ps.
Le poster détaille les simulations de cette étude avec les résultats obtenus à la sortie d'un linac 50 MeV avec un tel système en les comparants avec le linac de 50 MeV fourni à HZB Berlin pour le synchrotron BESSY II.
Les avantages de cette conception sont :
·S'affranchir de la haute tension du canon à 90 kV et de la cage de sécurité nécessaire pour la protection des personnes.
·Les performances attendues de ce linac s'approchent de celle d'un accélérateur à photocathode, sans les coûts récurrents induits par le remplacement de la photocathode et sans la nécessité d'avoir un LASER.
·Nous réduisons d'environ 3 mètres la longueur du bunker nécessaire pour un linac de 50 MeV.

Auteur(s) avec affiliation

A. Setty, A.S Chauchat, D. Fasse, D. Jousse, P. Sirot ; Thales Communications & Security, 4 Avenue des Louvresses 92230 Gennevilliers

Auteur principal: M. SETTY, Andrew (Thales Communications & Security)

Orateur: M. SETTY, Andrew (Thales Communications & Security)

Classification de Session: Session : Posters 1 et vote bureau SFP

Classification de thématique: Aspects industriels