

Journées Accélérateurs 2021 de la SFP



Contribution ID: 1

Type: Oral

Dynamique longitudinale à fort champ accélérateur, changement de paradigme.

Thursday, 14 October 2021 09:10 (20 minutes)

La dynamique longitudinale dans un linac rf est complexe, en premier lieu parce que les forces de focalisation sont non linéaires. L'approximation douce, valide quand le taux d'accélération est faible ($dW/W \ll 1$), permet cependant de bien décrire et de comprendre les trajectoires dans l'espace des phases longitudinal, les variations de l'avance de phase avec l'amplitude des oscillations, les séparatrices... C'est ce qui est habituellement enseignés.

Dans le cas de l'utilisation de cavités supraconductrices pour obtenir de forts champs accélérateurs l'approximation douce n'est généralement plus valide, la dynamique dans le plan longitudinal n'est plus celle que nous connaissons. Même des notions simples comme celles de phase synchrone et de facteur de temps de transit sont à revoir. La focalisation non linéaire peut exciter des résonances qui perturbent le faisceau, même sans charge d'espace (grossissements d'émission, réduction de l'acceptance longitudinale), et il faut aussi prendre en compte un fort amortissement des oscillations de phase.

Le linac SPIRAL2 sera pris comme exemple pour expliquer ça.

Primary author: LAGNIEL, Jean-Michel (GANIL)

Presenter: LAGNIEL, Jean-Michel (GANIL)

Session Classification: Dynamique faisceau