

目 次

陽子シンクロトロンの高周波加速

1 はじめに	3-1
2 Longitudinal Equation of Motion	3-1
2.1 座標	3-1
2.2 荷電粒子の運動方程式	3-1
2.3 高周波電場 E_c	3-1
2.4 加速周波数とハーモニック数	3-2
2.5 加速に必要な電圧	3-2
2.6 Synchronous 粒子	3-3
2.7 トランジションエネルギー: Y_t	3-3
2.8 位相安定性の原理	3-3
2.9 シンクロトロン運動の方程式	3-4
2.10 Small amplitude synchrotron oscillation	3-5
2.11 Hamiltonian	3-5
2.12 Separatrix	3-6
3 RF システム	3-7
3.1 MA loaded Cavity	3-7
4 ビームローディング	3-8
4.1 ビームローディング	3-8
4.2 Shunt Impedance と loaded Q_L	3-9
4.3 Required RF source power	3-9
5 J-PARC 大強度陽子加速器施設	3-10
5.1 3GeV RCS	3-10
5.1.1 Longitudinal bunch Manipulation	3-11
5.2 Main Synchrotron (MR)	3-13
5.2.1 750kW への取組み	3-14
5.2.2 MR シンクロトロンの大強度運転	3-14
5.3 Beam Loading	3-15
5.4 Longitudinal coupled bunch instability	3-17
6 おわりに	3-18
参考文献	3-19