

目 次

はじめに	II - 1
1. 序論 (Introduction)	II - 1
1.1 高エネルギー物理学研究所の(円形)加速器の配置 (KEK Accelerator Complex)	II - 1
1.2 外国の主なシンクロトロンとストレージリング	II - 5
1.3 加速器, ストレージリングを構成する装置	II - 7
1.4 よくでてくる言葉と数値	II - 8
2. 軌道理論 (orbit theory)	II - 12
2.1 序	II - 12
2.2 荷電粒子を曲げる	II - 12
2.3 図 2.2 のようなリングの中のビームは安定か?	II - 14
2.4 弱収れん	II - 15
2.5 強収れん	II - 16
2.6 軌道の方程式	II - 17
2.7 軌道方程式の簡単な場合	II - 17
2.8 一般の場合	II - 19
2.9 不変量 (Courant - Snyder Invariant)	II - 26
2.10 閉軌道 (closed orbit) と閉軌道のずれ (closed orbit distortion)	II - 28
2.11 分散関数 (dispersion function)	II - 30
2.12 momentum compaction factor α	II - 34
2.13 β , η の簡単な例	II - 35
2.14 tune shift と chromaticity	II - 40
2.15 調和振動子的方法	II - 43
2.16 共鳴 (resonance) と tune の図 (tune diagram)	II - 55
2.17 計算機による lattice の計算	II - 57
2.18 位相安定性 (phase stability) の原理	II - 58
2.19 位相振動 (phase oscillation)	II - 61
2.20 断熱減衰 (adiabatic damping)	II - 66
3. 電子ストレージリング (electron storage ring)	II - 71
3.1 序	II - 71
3.2 放射減衰 (radiation damping)	II - 71
3.3 放射励起 (radiation excitation)	II - 78
3.4 lifetime	II - 81
4. 衝突型リング (colliding beam machine)	II - 85
4.1 序	II - 85
4.2 ルミノシティ (luminosity)	II - 86
4.3 beam-beam tune shift	II - 88
4.4 ルミノシティの限界 (luminosity limit)	II - 92
Appendix A ふり子の運動	II - 98
Appendix B シンクロトロン放射の性質	II - 104