

第1章 プラズマの基礎

1・1 プラズマの一般的性質	1
1・1・1 予備知識	1
1・1・2 プラズマとは	6
1・1・3 プラズマの基本過程	7
1・1・4 プラズマの特徴	11
1・1・5 プラズマとしての条件	16
1・2 プラズマの運動	17
1・2・1 荷電粒子の独立運動	17
1・2・2 電磁流体プラズマ	21
1・2・3 プラズマの運動論的取り扱い	23
1・3 プラズマ中の波動	24
1・3・1 縦波と横波	24
1・3・2 プラズマの誘電率	25
1・3・3 遮断と共鳴	26
1・4 プラズマの発生	33
1・5 プラズマの計測	43
1・5・1 探針法	43
1・5・2 分光法	47

第2章 核エネルギーと核融合

2・1 核エネルギー	51
------------	----

2・1・1 エネルギーの単位と消費量	51
2・1・2 種々のエネルギー源	51
2・1・3 核エネルギー	53
2・2 核融合	56
2・2・1 核融合反応	56
2・2・2 核融合の条件	60
2・2・3 核融合研究の歴史	61
2・3 慣性核融合	63

第3章 大電力パルス粒子ビームの発生技術

3・1 高電圧パルスパワー発生技術	70
3・1・1 電気エネルギーの蓄積	71
3・1・2 同軸伝送線路	75
3・1・3 パルスパワーの整形技術	84
3・1・4 磁気パルス圧縮回路	88
3・2 パルス粒子ビームの発生	98
3・2・1 荷電粒子ビームの一般的性質	98
3・2・2 電子ビームダイオード	106
3・2・3 イオンビームダイオード	108

第4章 プラズマと粒子ビームの応用

4・1 大電力パルス粒子ビームによる材料開発	119
4・1・1 薄膜作製	119
4・1・2 超微粒子作製	136
4・1・3 イオン注入	144
4・1・4 低エネルギー・大電流電子ビーム	147

4・2 大電力パルス電磁波の発生 148

4・2・1 レーザーの励起／148

4・2・2 自由電子レーザー／159

4・2・3 ピンチプラズマ／160

4・2・4 各種放射光の発生／163

おわりに／166

索引