

目 次

リップロン＝生嶋 明

1章 はじめに	3
1・1 リップロン	3
1・2 リップロンのスペクトル	4
1・3 光によるリップロンの観察	7
1・4 リップロンと表面張力	8
1・5 リップロンの減衰	9
1・6 液体ヘリウム	10
2章 リップロンの実験	14
2・1 リップロンの励起	14
2・2 光を用いた実験 I —— 古典液体	15
2・3 光を用いた実験 II —— 量子液体	17
2・4 表面張力の実験	22
3章 液体ヘリウムの表面張力	27
3・1 液体 ^4He の表面張力	27
3・2 液体 ^3He の表面張力	37
3・3 気相・液相臨界点近傍での表面張力	46
4章 修飾された液体の表面	49
4・1 液体 ^4He 上の ^3He	49
4・2 電子をのせたヘリウム表面	53
付録 液体表面での波動モード	59

固体中のフォトケミカル・リアクション

=伊藤憲昭

1章 固体中のフォトケミカル・リアクション

と光分解 71

- 1・1 写真感光現象 71
- 1・2 塩化銀の光分解はエネルギー的に可能か 72
- 1・3 電子・正孔および励起子 74
- 1・4 光分解にいたるまで 76

2章 電子・格子相互作用 80

- 2・1 ポルン-オッペンハイマー近似 80
- 2・2 フォノン 82
- 2・3 フランク-コンドン原理 83
- 2・4 自己捕獲 85
- 2・5 無輻射遷移 88
- 2・6 欠陥の生成 90

3章 光分解初期過程解明へのアプローチ 93

- 3・1 光検出磁気共鳴 93
- 3・2 高励起状態の分光測定 96
- 3・3 欠陥生成の励起スペクトル 100
- 3・4 ピコ秒時間分解分光 101
- 3・5 格子歪みの測定 103

4章 固体内部におけるフォトケミカル・

リアクション 105

- 4・1 励起子の自己捕獲 105

4・2	ハロゲン化アルカリにおける欠陥生成	108
4・3	石英におけるフォトケミカル・リアクション	111
4・4	ハロゲン化銀の光分解	113
4・5	半導体における再結合誘起欠陥移動	114
5章	表面におけるフォトケミカル・	
	リアクション	117
5・1	ファイベルマン-ノーテック機構	118
5・2	メンツェル-ゴーマー-レッドヘッド機構	120
5・3	レーザー照射による脱着	121

超伝導トランジスタ=川辺 潮

1章	はじめに	129
1・1	超伝導体と半導体とを結合した超伝導トランジスタとは	129
1・2	研究の背景	131
2章	超伝導トランジスタの原理動作	133
2・1	超伝導トランジスタの原理動作	133
2・2	試作した超伝導トランジスタの構造	136
2・3	超伝導トランジスタの検証実験	139
3章	磁界中の超伝導トランジスタの振舞い	142
3・1	磁界印加実験用超伝導トランジスタ	142
3・2	超伝導臨界電流の3つの磁界依存性	145
3・3	磁界依存性からみた超伝導チャネル中の電流分布	152

4 章 半導体チャネル中の超伝導の検証と 電圧印加の影響	.....	156
4・1 観察手段としての電子トンネル・スペク トルスコピー	.....	156
4・2 電子トンネル・スペクトル測定用試料	.....	158
4・3 超伝導体側から観察した電子トンネル・ スペクトル	.....	160
4・4 半導体側から観察した電子トンネル・ スペクトル	.....	168
4・5 超伝導体側のトンネル・スペクトル に及ぼす電圧印加の影響	.....	170
5 章まとめ	.....	173

