

O B S A H

PŘEDMLUVA	5
SEZNAM HLAVNÍCH SYMBOLŮ	6
1. ÚVOD	8
2. KRYSTALOVÁ STRUKTURA POVRCHU	10
2.1. Úvod	10
2.2. Dveurozměrné struktury	11
2.3. Millerovy indexy, relaxace, značení jednoduchých povrchových struktur	12
2.4. Příprava povrchů	15
3. KMITY POVRCHOVÝCH ATOMŮ	19
3.1. Úvod	19
3.2. Střední hodnota čtverce výchylky povrchových atomů	19
3.3. Povrchové módy mřížkových kmitů	21
3.4. Povrchová difúze	22
4. ADSORPCE, CHEMISORPCE	24
4.1. Úvod	24
4.2. Interakce plynu s povrchem pevných látek	24
4.3. Kinetika adsorpce	25
4.4. Vazebné síly při adsorpci	26
4.5. Úloha volných nositelů při chemisorpci	28
4.6. Bardeenův - Brattainův cyklus	30
5. POVRCHOVÉ STAVY	32
5.1. Úvod	32
5.2. Tammovy povrchové energiové hladiny	34
5.3. Shockleyho povrchové energiové hladiny	36
5.4. Jiné typy povrchových energiových hladin	38
5.5. Statistika obsazení povrchových hladin	38
5.6. Rychlé a pomalé povrchové stavy	40
6. POVRCHOVÝ PROSTOROVÝ NÁBOJ	41
6.1. Úvod	41
6.2. Vznik oblasti povrchového prostorového náboje	41
6.3. Poměry v oblasti povrchového prostorového náboje	45
6.4. Poissonova rovnice	47
6.5. Řešení Poissonovy rovnice	48
6.6. Oblast povrchového prostorového náboje v nerovnovážném případě	52
7. INTERAKCE POVRCHOVÝCH STAVŮ S POVRCHOVÝM PROSTOROVÝM NÁBOJEM	55
7.1. Úvod	55
7.2. Rozdělení elektrického náboje mezi povrchové stavy a	

oblast povrchového prostorového náboje, ustálený stav	55
7.3. Shockleyho- Readův model rekombinace nadbytečných nositelů	57
7.4. Kinetika interakce povrchových stavů s jedním pásem	61
7.5. Povrchová rekombinace	64
7.6. Rekombinace v tenkých vzorcích	67
8. POVRCHOVÝ ROZPTYL NOSITELU	70
8.1. Úvod	70
8.2. Difúzní a zrcadlový rozptyl	70
8.3. Průměrná a povrchová pohyblivost	71
8.4. Jednoduchá představa o povrchovém rozptylu	72
8.5. Schriefferova teorie povrchové pohyblivosti	74
8.6. Hallova povrchová pohyblivost	78
9. POVRCHOVÉ JEVI A JEJICH VYUŽITÍ PŘI STANOVENÍ VLASTNOSTÍ POVRCHU	80
9.1. Úvod	80
9.2. Povrchová vodivost	80
9.3. Povrchová kapacita	83
9.4. Efekt pole	86
9.5. Stejnoseměrný efekt pole	87
9.6. Střídavý efekt pole	88
9.7. Pulsní efekt pole	89
9.8. Vysokofrekvenční efekt pole	90
9.9. Kanálová vodivost	91
9.10. Rychlost povrchové rekombinace	93
9.11. Kontaktní potenciál a povrchové fotonapětí	94
9.12. Optická měření	95
9.13. Galvanomagnetická měření	97
9.14. Paramagnetická rezonance	98
9.15. Šumová měření	98
10. PRAKTICKÉ VYUŽITÍ POVRCHOVÝCH JEVI	101
10.1. Úvod	101
10.2. Vliv stavu povrchu na vlastnosti přechodu PN	101
10.3. Vlastnosti struktury MIS a její využití	102
10.4. Tranzistor typu MIS	107
10.5. Součástky s nábojovou vazbou	109
10.6. Součástky s povrchovými akustickými vlnami	111
LITERATURA	113