

Obsah

1 Úvod	9
2 Jádra atomů	13
2.1 Nukleony	13
2.2 Struktura a vlastnosti jader	14
2.3 Mössbauerovská jádra	20
3 Interakce jader s okolím	25
3.1 Interakce jader s elektrickým polem	25
3.2 Isomerní posuv	27
3.3 Kvadrupólová interakce	29
3.4 Magnetické interakce	31
3.5 Hamiltonián hyperjemné interakce	32
4 Interakce záření s látkou	37
4.1 Fenomenologický popis	37
4.2 Kvantově mechanický popis	39
5 Základy Mössbauerovy spektroskopie	43
5.1 Dopplerův jev	43
5.2 Fonony, zpětný ráz	44
5.3 Mössbauerův jev	47
5.4 Intenzity jaderných přechodů	50
5.5 Zdroje záření	51
6 Transmisní Mössbauerova spektroskopie	57

7	Emisní Mössbauerova spektroskopie	61
7.1	Experimentální uspořádání	61
7.2	Citlivost	64
7.3	Příprava vzorků	67
7.4	Příklady využití	67
8	Časově rozlišená Mössbauerova spektroskopie	71
8.1	Teoretický popis	74
8.2	Experimentální uspořádání	77
8.3	Příklady využití	84
9	Konverzní Mössbauerova spektroskopie	85
9.1	Mössbauerova spektroskopie konverzních elektronů	85
9.2	Mössbauerova spektroskopie konverzních rentgenů	87
10	Jaderný dopředný rozptyl	89
10.1	Odvození základních rovnic	90
10.2	Spektrum NFS	95
10.3	Polarizace	97
10.4	Mnohonásobný rozptyl	101
10.5	Jaderný Braggův rozptyl	106
10.6	Využití NFS	107
11	Neelastický rozptyl	109
11.1	Experimentální uspořádání	109
11.2	Teoretický popis	112
11.3	Analýza experimentů	115
A	Jaderná magnetická rezonance	117
A.1	Formulace Blochových rovnic	119
A.2	Pulzní řešení Blochových rovnic	120
A.3	Specifika NMR v magneticky uspořádaných látkách	125
A.4	Experimentální uspořádání	128
B	Synchrotron	131
B.1	Synchrotronové záření	131
B.2	Dipólové záření	132
B.3	Synchrotronové záření	137

