

OBSAH

<i>Seznam nejdůležitějších symbolů</i>	8
<i>Předmluva</i>	11
1. <i>Úvod</i>	13
1.1. Co je předmětem jaderné fyziky	13
1.2. Objev atomového jádra	17
1.3. Jednoduché formulace problému rozptylu částic	19
2. <i>Vlastnosti stabilních jader</i>	26
2.1. Poloměry jádra	26
2.2. Hmotnosti jader, stavební kameny jádra a vazbové energie	33
2.3. Jádro jako Fermiův plyn	45
2.4. Kapkový model jádra	54
2.5. Spin a parita	61
2.6. Magnetické a elektrické momenty	67
3. <i>Rozpad nestabilních jader</i>	77
3.1. Zákon rozpadu	77
3.2. Přirozená radioaktivita, metody datování	82
3.3. Rozpad α , průchod potenciálovou bariérou	85
3.4. Štěpení jádra	95
3.5. Elektromagnetické přechody	100
3.6. Vnitřní konverze	109
3.7. Rezonanční jaderná absorpce (Mössbauerův jev)	112
3.8. Jaderná spektroskopie nestabilních jader, úhlové korelace	118
4. <i>Pružný rozptyl</i>	123
4.1. Vytýčení problému	123
4.2. Popis pružného rozptylu jako stacionárního procesu	124
4.3. Rozklad pole podle parciálních vln	126
4.4. Jednoduchý příklad	135
4.5. Délka rozptylu, efektivní dosah	141
4.6. Bornovo přiblížení	148

5. <i>Jaderné síly</i>	154
5.1. Vlastnosti deuteronu	154
5.2. Rozptyl nukleon-nukleon, závislost jaderných sil na spinu	160
5.3. Nezávislost jaderných sil na náboji, izospinový formalismus	164
5.4. Izospinový formalismus v případě soustavy dvou nukleonů	168
5.5. Struktura jaderných sil	173
6. <i>Modely jádra</i>	182
6.1. Jednočásticové stavy ve středním potenciálu jádra	182
6.2. Jednoduché předpovědi plynoucí ze slupkového modelu	192
6.3. Stavy v deformovaném potenciálu	197
6.4. Vazba více nukleonů	200
6.5. Zbytkové interakce, párové síly a kvazičástice	207
6.6. Kolektivní excitace	216
7. <i>Jaderné reakce</i>	227
7.1. Přehled mechanismů reakcí	227
7.2. Energetické poměry, kinematika	230
7.3. Úvahy o fázovém prostoru, princip detailní rovnováhy	236
7.4. Rezonance	241
7.5. Reakce s vytvořením složeného jádra	248
7.6. Optický model	258
7.7. Přímé reakce	264
8. <i>Rozpad β</i>	272
8.1. Podstata procesu, neutrinové experimenty	272
8.2. Energetická bilance a druhy rozpadu	275
8.3. Formulace popisu rozpadu β	278
8.4. Tvar dovoleného spektra, pravděpodobnosti přechodu	280
8.5. K popisu stavu elektronů	287
8.6. Teoretický rozbor rozpadu β	291
8.7. Prvky matice jádra, výběrová pravidla, vazbové konstanty	294
9. <i>Slabé interakce</i>	299
9.1. Klasifikace interakcí	299
9.2. Polarizace elektronů při rozpadu β	301
9.3. Parita a invariance vzhledem k prostorové inverzi	304
9.4. Další polarizační pokusy, hamiltonián interakce rozpadu β	307
9.5. Vazba proudů, obecnější principy invariance	316
<i>Dodatek</i>	322

<i>Jednotky, konstanty, přepočítací koeficienty a vzorce pro výpočty v jaderné fyzice</i>	322
<i>Odkazy na učebnice a standardní díla</i>	328
<i>Seznam pramenů obrázků</i>	329
<i>Literatura</i>	330
<i>Rejstřík</i>	338