

Zagadnienia egzaminacyjne z fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych

1. Parametry jądra atomowego: rozmiar, typowa energia wiązania na nukleon, rozkład gęstości nukleonów, energia Fermiego nukleonu.
2. Formuła kropłowa, znaczenie poszczególnych członów, granice stabilności jąder, ścieżka stabilności.
3. Model powłokowy: energia powłokowa, oddziaływanie spin-orbita, liczby magiczne, deformacje jąder, mikroskopowe uzasadnienie modelu powłokowego: metoda średniego pola.
4. Oddziaływanie nukleon-nukleon: struktura i własności.
5. Wzbudzenia jąder: jednocząstkowe, kolektywne (rotacje, wibracje), efekty łączenia nukleonów w pary (pairing).
6. Model standardowy.
7. Symetria izospinowa w fizyce cząstek elementarnych i jej konsekwencje.