

Erőterek és részecskék vizsgatételek

1. Elemi részecskék, kölcsönhatások, nagyságrendek kvarkok, leptonok, közvetítő bozonok, barionok, mezonok, a három kölcsönhatás hatótávolsága, tipikus élettartama és hatáskeresztmetszete
2. A részecskefizika alapvető kísérletei energia-impulzus négyes vektor, részecskék bomlása és ütközése, TK energia (ütköző nyalábok és fix céltárgyas kísérletek),
3. Megmaradó és sérülő szimmetriák paritás, colour (szin), C paritás, isospin, ritkaság
4. A hadronok kvark modellje A barion deкупlet és oktet hullámfüggvény, pszeudoskalár mezonok, A Gell-Mann Okubo tömegformula, a kvark modell paradoxonai
5. Hadronrezonanciák és a Breit-Wigner formula
6. A térelméleti Lagrange-Hamilton formalizmus Mezők, hatás és mozgásegyenlet, energiaimpulzus tenzor, kanonikus változók
7. A kanonikus kvantálás alapjai (skalár mezőre) Kanonikus csere relációk, Heisenberg egyenlet és kapcsolata a klasszikus egyenlettel, szabad valós és komplex skalár mezők kvantálása, normálrendezés
8. Az elektromágneses mező kvantálása Coulomb mértékben Lagrange és Hamilton függvények, a vektorpotenciál Fourier sora, keltő és eltüntető operátorok
9. Atomi átmeneti valószínűségek elektromos dipól közelítésben
10. A gyenge folyamatok osztályozása és a gyenge kiválasztási szabályok
11. A gyenge kölcsönhatás hagyományos leírása és annak korlátai
12. Spontán szimmetria sértés
13. A standard modell alapjai

Javasolt irodalom

- Patkós András, Polonyi János: Sugárzás és részecskék (Typotex, 2000)
D.H. Perkins: Introduction to High Energy Physics (Addison-Wesley Pub. 1987)
O. Nachtmann: Elementary particle physics (Springer, 1989)