

# Tételsor

1. Fény részecske természete, elektron, atommag felfedezése; a Rutherford-kísérlet avagy a szórás-kísérletek jelentősége; a neutron felfedezése, izospin rendszerezés.
  2. Pozitron és neutrínó megjósolása, felfedezésük; a pion-jóslat, felfedezése, müon. A kaon felfedezése.
  3. Paritásvioláció a gyenge kölcsönhatásban
  4. Természetes részecskeforrások, atomreaktor mint részecskeforrás; részecskegyorsítók.
  5. A ciklotron és szinkrotron.
  6. Detektorok, gyorsan bomló részecskék felfedezése.
  7. Az SLD felépítése, elemeinek funkciója
  8. Részecskék rendszerezése megmaradó mennyiségek szerint; a barionszám, leptonszám, ritkaság; hadron multiplettek
  9. SU(3) alapjai, szorzatábrázolások
  10. SU(3) kvark modell; kvarkok kvantumszámjai, kísérleti kimutatásuk, a színes kvarkok
  11. A részecske-család rendszerezés, a második és harmadik család tagjainak felfedezése.
- 
12. Klasszikus térelméletek Lagrange formalizmusa; megmaradó mennyiségek, Noether tétel, energia-impulzus tenzor
  13. Térelméletek kvantálása, skalár térelmélet, Fock-tér, állapotok normálása
  14. Időfüggés a skalár térelméletben, propagátorok, Green-függvények
  15. Az S-mátrix, M-mátrix, átmeneti valószínűség, bomlás és két-részecske szórás jellemzése, hatáskeresztmetszet
  16. Kölcsönhatási kép, U-mátrix, perturbációszámítás, Wick-tétel; skalár térelméletben a szórási hatáskeresztmetszet első rendben.
  17. A Lorentz csoport spinor ábrázolása
  18. Bispinorok, a Dirac-féle Lagrange függvény
  19. A Dirac-Hamilton operátor spektruma, Dirac-tenger, propagátorok
  20. Lorentz-vektor mezők, mértékinvariancia, fizikai állapotok, propagátorok
  21. A kvantum-elektrodinamika gráfszabályai, vertexfüggvény, anomális mágneses momentum
  22. Elektron-positron átmenete müon párba, átlagolt és végállapotokra összegzett hatáskeresztmetszet, hadronikus és müon végállapotokba való hatáskeresztmetszetek aránya, keresztelési szimmetria
  23. Erős kölcsönhatás mértékelmélete, az erős kölcsönhatás jellegzetességei