

1. Jedinice za merenje mase u atomskoj fizici. Odredjivanje veličine atoma preko efikasnog preseka.
2. Proustov, Daltonov i Avogadrov zakon. Atomske veličine iz merenja difrakcije x – zračenja na kristalima
3. Maseni spektrometri. Izotopi.
4. Prolazak elektrona kroz materiju.
5. Raderfordova formula- izvodjenje
6. Raderfordov eksperiment i rezultati, pretpostavka o jezgru.
7. Zračenje apsolutno crnog tela. Plankova formula
8. Ajnštajново izvodjenje Plankove formule.
9. Fotoelektrični efekat
10. Komptonov efekat, izvodjenje izraza za Komptonov pomeraj
11. Veličina, naelektrisanje i e/m elektrona
12. Talasni karakter elektrona, Ramsauerov efekat, Davidson Germerov eksp.
13. Talasni paket i probabilistička interpretacija
14. Heisenberg- ove relacija neodredjenosti
15. Primena Heisenbergove relacije na atom vodonika i na lin. harm. oscilator
16. Principi optičke spektrometrije i spektar atoma vodonika
17. Borovi postulati i kvantitativni rezultati za atom vodonika.
18. Uračunavanje kretanja jezgra u Borovoj teoriji at. Vodonika
19. Spektri vodoniku sličnih atoma. Mionski atomi.
20. Frank Hertzov eksperiment
21. Zomerfeldov model, ukidanje degeneracije.
22. Princip korespondencije, Ridbergovi atomi,

23. Čestica u potencijalnoj jami.
24. Schrodingerova jednačina
25. Observable, vrednosti merenja. Srednje vrednosti,
26. Operatori koordinate, impulsa, momenta impulsa, energije. Svojstveni problem.
27. Relacije komutacije.
28. Kvantno mehanički oscilator
29. Kretanje u centralnom polju
30. Svojstvene funkcije momenta impulsa
31. Radijalne talasne funkcije u centralnom polju i rad. t.f. vodonika
32. Dijagram termova i pektri alkalnih atoma, .
33. Zaklanjanje kod alkalnih atoma.
34. Magnetni momenat orbitalnog kretanja
35. Precesija i orijentacija u magnetnom polju
36. Spin i magnetni momenat elektrona.
37. Stern Gerlachov eksperiment
38. Fina struktura i Spin-orbit sprezanje
39. Računanje spin orbit cepanja u Bohr ovom modelu
40. Fina struktura alkalnih metala i atomska vodonika
41. Lambov pomeraj
42. Elektron spin rezonanca
43. Zemanov efekat. Klasično objašnjenje.
44. Vektorski model Zemanovog efekta
45. Anomalni Zemanov efekat

46. Magnetni momenti sa spin orbit sprežanjem.
47. Pashen backov efekat
48. Spektar atoma helijuma, Odbijanje elektrona i Paulijev princip
49. LS sprega
50. jj sprega
51. Spektar X zračenja
52. Fina struktura X zračnog spektra.
53. Apsorpcioni spektar X zračenja.
54. Augerov efekat, fotoelektronska spektroskopija
55. Periodni sistem, struktura ljuski.
56. Hundova pravila
57. Dvoelektronski problem
58. Višeelektronski sistem bez medjusobne interakcije elektrona
59. Kulonova interakcija elektrona. Hartree i Hartree-Fockov metod
60. Osnovni koncepti lasera. Rate jednačina i lasing uslovi
61. Jon molekula vodonika
62. Molekul vodonika
63. Kovalentno jonska rezonanca, Hund-Milliken-Bloch teorija veze u vodoniku
64. Hibridizacija