

1. Elektronski nivoji v vodiku in energijski pasovi v kristalu
2. Gibanje elektrona v periodičnem potencialu in energijski pasovi v kristalu!
3. Energijski pasovi v izolatorjih, polprevodnikih in prevodnikih!
4. Drudejev model prevodnosti v konstantnem zunanjem elek. polju!
5. Drudejev model prevodnosti v oscilirajočem zunanjem elek. polju!
6. Gostota elek. v prevodnem pasu in vrzeli v valen. pasu v čistem polprevodniku!
7. Gostota elek. v prevodnem pasu in vrzeli v valen. pasu v dopiranem polprevodniku!

8. p-n stik!

9. Opiši Rutherfordov poskus in pričakovano porazdelitev sipanih projektilov v priemru točkastih jeder!

10. Pojasni smisel pospeševanja delcev na podlagi de Broglieve valovne dolžine!

11. Opiši princip delovanja preprostega linearnega pspeševalnika!

12. Kaj je semiempirična masna enačba, zapiši jo in kratko pojasni osnovne značilnosti!

13. Opiši lupinski model jedra in princip reševanja Schrödingerjeve enačbe v tem primeru!

14. Opiši sklopitev spin-tir v lupinskem modelu jedra!

15. Opiši jedrski razpad α !

16. Opiši razpad β !

17. Opiši razpad γ !

18. Opiši razpad jeter na primeru ^{235}U !

19. Opiši zlivanje jeter in vodikovo verigo!

20. Zapiši Lawsonov pogoj za zlivanje jeter!

21. Zapiši težiščno energijo trka v primeru pospeševalnika s tarčo in trkalnika! Opiši ciklotron!

22. Pojasni princip delovanja krožnega trkalnika!

23. Pojasni princip določanja giblane količine nabitih delcev v sodobnih detektorjih!

24. Kaj je sevanje Čerenkova in kako ga izkoriščamo v sodobnih detektorjih delcev?

25. Katere delce danes smatramo za osnovne, kaj so leptoni, kaj barioni in mezoni?

26. Kako pojasnimo elektromagnetno interakcijo z izmenjavo fotonov? Kateri delci posredujejo druge vrste interakcij?
27. Kaj je Comptonova valovna dolžina, kakšna je za pion? Kaj je Yukawin potencial, kakšna je splošna oblika matričnega elementa za proces preko interakcij, ki jih posredujejo masivni delci?
28. Kakšna je hierarhija sklopitvenih konstant posameznih interakcij, kakšen njihov doseg?
29. Kaj sta leptonsko in barionsko število, zakaj sta pomembni v svetu osnovnih delcev?
30. Opiši izospin na nivoju kvarkov in mezonov π ! Kakšna je zveza med izospinom in nabojem?
31. Opiši kvantno število čudnost in razloge za vpeljavo le-te!

32. Skiciraj osnovna stanja barionov sestavljenih iz kvarkov u , d in s s spinom $1/2$ v prostoru 3. Komponente izospina in hipernaboja!
33. Skiciraj osnovna stanja mezonov sestavljenih iz kvarkov u , d in s s spinom 0 v prostoru 3. Komponente izospina in hipernaboja!
34. Zapiši maso mezonov in barionov v kvarkovskem modelu!
35. Pojasni eksperimentalne dokaze za tretjinske naboje kvarkov!
36. Opiši primer razpadov, ki potekajo preko šibke interakcije, skiciraj Feynmanov diagram!
37. Opiši operatorje parnosti, konjugacije naboja in sučnosti!
38. Opiši poskus s ^{60}Co , ki je dokazal kršitev parnosti pri šibki interakciji!

39. Pojasni primer, kjer vidimo, da šibka interakcija krši konjugacijo naboja!
40. Kaj je Cabibbov kot, kaj je matrika CKM?
41. opiši pojav oscilacij nevtralnih mezonov!
42. Oceni razvejitevno razmerje za razpad $\tau \rightarrow e \nu \nu$!
43. Kaj je Hubbleva konstanta, kratko opiši glavne značilnosti razvoja vesolja po Velikem poku!

