

1. Elektrostatické urychlovače – základní principy, vzájemné srovnání jednotlivých typů
2. Radiofrekvenční urychlovače – přehled, základní principy (od Isingova urychlovače po RF dutiny)
3. Cyklotrony – základní principy provozu urychlovače, vstříknutí a extrakce svazku
4. Synchrotrony – základní principy provozu urychlovače, výhody oproti cyklotronům a mikrotronům
5. Fázová stabilita
6. Indukční urychlovače – lineární a kruhové, výhody ve srovnání s radiofrekvenčními urychlovači
7. Slabá a silná fokusace
8. Zdroje elektronových svazků
9. Zdroje protonů a iontů
10. Zdroje exotických částic – antiprotony, miony, piony, neutrina
11. Chlazení svazku částic – elektronové, laserové, stochastické
12. Urychlovačové zdroje záření – synchrotronové, undulátorové záření, laser na volných elektronech, inverzní Comptonův rozptyl
13. Dvousvazkové radiofrekvenční urychlovače – princip provozu urychlovače, motivace pro vývoj dvousvazkových urychlovačů, urychlovač CLIC
14. Dielektrické urychlovače – radiofrekvenční, laserové, základní principy, limity provozu
15. Plazmonové urychlovače – základní principy, výhody oproti laserovým plazmovým či dielektrickým urychlovačům či inverznímu FEL
16. Laserové plazmové urychlovače – základní principy, výhody, současný stav vývoje
17. Urychlovače na principu inverzního laseru na volných elektronech, základní principy, současný stav vývoje
18. Lawsonův - Woodwardův teorém - podmínky, příklady použití