

ISPITNA PITANJA IZ RELATIVISTIČKE KVANTNE MEHANIKE-2020/21.

1. Relativističke talasne jednačine; Klajn Gordonova i Dirakova jednačina, očuvana struja verovatnoće
2. γ -matrice. Klifordova algebra
3. Simetrije relativističke fizike: rotacije i specijalne Lorentz-ove transformacije
4. Kovarijantnost Dirac-ove jednačine
5. Rešavanje slobodne Dirakove jednačine. Normalizacija i kompletnost rešenja. Projektori energije
6. Ugaoni moment Dirakove čestice. Spin i projekcija spina na pravac
7. Vektor Pauli Lubanskog. Kovarijantna generalizacija projekcije spina na pravac. Projektori spina
8. Opšte rešenje Dirakove jednačine, gustina i struja verovatnoće
9. Razvoj Gauss-ovog talasnog paketa.
10. Elektromagnetna interakcija, nerelativistički limes Dirac-ove jednačine
11. Klein-ov paradoks
12. Prostorna inverzija, vremenska inverzija
13. Konjugacija naboja, polarizacija vakuuma i teorija šupljina
14. Green-ova funkcija za vremenski nezavisnu Schrödinger-ovu jednačinu, rasejanje
15. Propagator za vremenski zavisnu Schrödinger-ovu jednačinu, slobodna čestica
16. Feynman-ov propagator za slobodnu Dirac-ovu jednačinu
17. Matrica rasejanja za elektromagnetnu interakciju Dirac-ove čestice
18. Coulomb-ovo rasejanje elektrona: konstrukcija S-matrice
19. Coulomb-ovo rasejanje elektrona: diferencijalni presek
20. Rasejanje elektrona na protonu: konstrukcija S-matrice
21. Rasejanje elektrona na protonu: diferencijalni presek
23. Compton-ovo rasejanje: konstrukcija S-matrice
24. Compton-ovo rasejanje: diferencijalni presek
25. Feynman-ova pravila u KED. Primeri.