

Tematy egzaminacyjne
Matematyczne Wprowadzenie do Kwantowej Teorii Pola
semestr letni 2013/2014

1. Reguły superwyboru i skończenie wymiarowe C^* -algebry.
2. Przestrzenie Foka i druga kwantyzacja.
3. Aksjomaty Haaga-Kastlera.
4. Aksjomaty Wightmana.
5. Dynamika generowana przez zależny od czasu hamiltonian, hamiltonian oddziaływania, operator rozpraszania.
6. Podstawowe rozwiązania i funkcje Greena równania Kleina-Gordona.
7. Równanie Kleina-Gordona w sformułowaniu hamiltonowskim i lagranżowskim.
8. Kwantyzacja równania Kleina-Gordona.
9. Równanie Kleina-Gordona z liniowym źródłem – hamiltonian, lagranżjan, kwantyzacja, diagramy Feynmana.
10. Równanie Kleina-Gordona z masopodobnym zaburzeniem – hamiltonian, lagranżjan, kwantyzacja, diagramy Feynmana.
11. Renormalizacja energii próżni dla masopodobnego oddziaływania.
12. Swobodne naładowane pola Kleina-Gordona – teoria klasyczna i jej kwantyzacja.
13. Pola Kleina-Gordona w zewnętrznym 4-potencjale – hamiltonian, lagranżjan, kwantyzacja, diagramy Feynmana.
14. Renormalizacja energii próżni dla pola Kleina-Gordona w zewnętrznym 4-potencjale.
15. Związki dyspersyjne i ich zastosowanie do renormalizacji energii próżni.