

## **Zagadnienia egzaminacyjne – kierunek Fizyka egzamin magisterski**

1. Zasady dynamiki Newtona i niezmienniczość Galileusza
2. Zasada najmniejszego działania i równania Lagrangea
3. Równania Hamiltona
4. Nieinercjalne układy odniesienia
5. Zasada względności Einsteina
6. Postulaty szczególnej teorii względności i transformacja Lorentza
7. Równoważność masy i energii
8. Równania Maxwella i ich niezmienniczość
9. Dyfrakcja i interferencja fal
10. Zasada działania masera i lasera
11. Drgania układów o wielu stopniach swobody
12. Substancja w polu elektrycznym
13. Substancja w polu magnetycznym
14. Postulaty mechaniki kwantowej
15. Równanie Schroedingera
16. Operator gęstości, stan czysty i stan mieszany
17. Moment pędu w mechanice kwantowej
18. Druga kwantyzacja
19. Spin i równanie Diraca
20. Relatywistyczna mechanika kwantowa
21. Kwantowanie pola elektromagnetycznego
22. Symetrie i twierdzenie Noether
23. Kwantowy oscylator harmoniczny
24. Zasady termodynamiki
25. Gaz doskonały, równanie stanu, zasada ekwipartycji energii
26. Rozkład mikrokanoniczny, kanoniczny, wielki kanoniczny
27. Rozkład Boltzmanna, Bosego-Einsteina, Fermiego Diraca
28. Ciepło właściwe ciał stałych
29. Pasmowa teoria ciał stałych
30. Spontaniczne uporządkowanie magnetyczne