

WSTĘP DO FIZYKI WSPÓŁCZESNEJ

Fizyka Techniczna, IV s. Pytania egzaminacyjne, egzamin pisemny

1. Wymiary atomów i cząsteczek. Metody określania
2. Wzór Bragga. Wyprowadzenie. Dyskusja
3. Wzór barometryczny
4. Wyznaczanie masy atomu
5. Średnia droga swobodna atomów i cząsteczek
6. Hipoteza de Broglie'a. Doświadczenia Davissona i Germera
7. Funkcje rozkładu cząstek
8. Model Bohra
9. Atomy wodoropodobne
10. Równanie Schrödingera. Wyprowadzenie
11. Cząstka w jamie potencjału
12. Odbicie cząstki od bariery potencjału. Strumień
13. Przejście cząstki przez barierę potencjału. Przykłady
14. Kwantowy oscylator harmoniczny
15. Związek pomiędzy orbitalnym momentem pędu i orbitalnym momentem magnetycznym
16. Precesja Larmora
17. Doświadczenie Sterna i Gerlacha
18. Zjawisko Zeemana
19. Elektronowy rezonans spinowy
20. Zasada Pauliego
21. Charakterystyka widma rentgenowskiego. Wzór Moseley'a
22. Absorpcja promieniowania wysokoenergetycznego
23. Budowa jądra atomowego. Defekt masy. Energia wiązania
24. Siły jądrowe. Model Yukawy
25. Modele jądrowe
26. Rozpad α
27. Rozpad β
28. Zjawisko Mőssbauera
29. Prawo zaniku promieniotwórczego
30. Rozczepienie jąder. Reaktor atomowy
31. Synteza termonuklearna
32. Detekcja promieniowania jądrowego.

Fizyka Techniczna, IV s
Pytania egzaminacyjne. Egzamin ustny

1. Wymiary atomu, metody wyznaczania
2. Średnia droga swobodna atomów w gazie
3. Wyznaczanie ładunku elektronu
4. Przekrój czynny na zderzenia
5. Warunek Bragga
6. Zależność ciśnienia atmosferycznego od wysokości nad Ziemią
7. Wyznaczanie masy atomu
8. Spektrografy masowe
9. Pomiar stosunku e/m
10. Pomiar masy elektronu
11. Rozpraszanie cząstek α
12. Doświadczenie Millikana
13. Promieniowanie cieplne
14. Rozkład Boltzmana
15. Zjawisko fotoelektryczne
16. Zjawisko Comptona
17. Hipoteza de Broglie'a
18. Zasada nieokreśloności Heisenberga
19. Rozkład Fermiego-Diraca
20. Rozkład Bosego-Einsteina
21. Postulaty Bohra
22. Atomy mionowe
23. Atomy rydbergowskie
24. Postulaty mechaniki falowej
25. Ważniejsze operatory
26. Ruch cząstki swobodnej
27. Współczynniki transmisji i odbicia cząstki od progu potencjału
28. Zjawisko tunelowania
29. Poziomy energetyczne w oscylatorze harmonicznym
30. Klasyczny a kwantowy oscylator harmoniczny
31. Liczby kwantowe
32. Orbitalny moment pędu
33. Momenty magnetyczne atomów
34. Czynniki giromagnetyczny
35. Częstość Larmora
36. Doświadczenie Sterna-Gerlacha
37. Spin elektronu
38. Struktura subtelna
39. Całkowity moment pędu
40. Zjawisko Zeemana
41. Elektronowy rezonans spinowy [ESR]
42. Jądrowy rezonans magnetyczny [NMR]
43. Struktura nadsubtelna
44. Zasada Pauliego
45. Notacja spektroskopowa liczb kwantowych
46. Mechanizm wytwarzania promieniowania rentgenowskiego
47. Promieniowanie rentgenowskie ciągle

48. Charakterystyczne promieniowanie rentgenowskie
49. Prawo Moseley'a
50. Absorpcja promieniowania rentgenowskiego
51. Absorpcja promieniowania wysokoenergetycznego
52. Emisja promieniowania rentgenowskiego
53. Własności jądra atomowego
54. Promień jądra
55. Energia wiązania jądra
56. Defekt masy
57. Gęstość materii jądrowej
58. Siły jądrowe. Model Yukawy
59. Model jądra atomowego
60. Rozpad α
61. Rozpad β
62. Rozpad γ
63. Zjawisko Mossbauera
64. Prawo zaniku promieniotwórczego
65. Czas połowicznego zaniku
66. Równowaga promieniotwórcza
67. Reakcje jądrowe
68. Stany wzbudzenia jąder
69. Rozszczepienie jąder
70. Reaktory jądrowe
71. Pomiary promieniowania. Jednostki
72. Synteza termojądrowa
73. Cząstki elementarne
74. Promieniowanie kosmiczne