

FIZYKA JĄDRA ATOMOWEGO I CZĄSTEK ELEMENTARNYCH

Inżynieria Biomedyczna, V s. Pytania egzaminacyjne, egzamin pisemny

1. Cząstki elementarne i fundamentalne
2. Wzór Bragga. Wyprowadzenie. Dyskusja
3. Zjawisko fotoelektryczne
4. Wyznaczanie masy atomu
5. Zjawisko Comptona
6. Anihilacja fotonu i kreacja par elektron-pozyton
7. Hipoteza de Broglie'a. Doświadczenia Davissona i Germera
8. Funkcje rozkładu cząstek
9. Charakterystyka widma promieniowania rentgenowskiego
10. Absorpcja promieniowania wysokoenergetycznego
11. Przechodzenie cząstek α przez materię
12. Budowa jądra atomowego. Defekt masy. Energia wiązania
13. Siły jądrowe. Model Yukawy
14. Modele jądrowe
15. Rozpad α
16. Rozpad β
17. Zjawisko Mőssbauera
18. Prawo zaniku promieniotwórczego
19. Podstawowe reakcje jądrowe
20. Zasady zachowania w reakcjach jądrowych. Przykłady
21. Akceleratory cząstek
22. Jonizacyjne detektory cząstek elementarnych
23. Optyczne detektory cząstek elementarnych
24. Rozczepienie jąder. Reaktor atomowy
25. Synteza termonuklearna
26. Detekcja promieniowania jądrowego
27. Bomba atomowa
28. Bomba termojądrowa
29. Magnetyczny rezonans jądrowy
30. Zastosowania izotopów w medycynie
31. Dozymetria promieniowania wysokoenergetycznego

Inżynieria Biomedyczna, V s
Pytania egzaminacyjne. Egzamin ustny

1. Wymiary atomu, metody wyznaczania
2. Energia relatywistyczna
3. Wyznaczanie ładunku elektronu
4. Przekrój czynny na zderzenia
5. Warunek Bragga
6. Pęd relatywistyczny
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. Bozony
22. Fermiony
23. Kreacja pary elektron-pozyton
24. Anihilacja pary elektron-pozyton
25. Przekrój czynny
26. Akceleratory elektrostatyczne
27. Zjawisko tunelowania
28. Akceleratory liniowe
29. Cyklotron
30. Synchrontron
31. Momenty magnetyczne jąder
32. Momenty magnetyczne atomów
33. Częstość Larmora
34. Spin elektronu
35. Struktura subtelna promieniowania rentgenowskiego
36. Jądrowy rezonans magnetyczny [NMR]
37. Tomografia
38. Mechanizmy wytwarzania promieniowania rentgenowskiego
39. Promieniowanie rentgenowskie ciągłe
40. Charakterystyczne promieniowanie rentgenowskie
41. Prawo Moseley'a
42. Absorpcja promieniowania rentgenowskiego
43. Absorpcja promieniowania wysokoenergetycznego
44. Liniowy współczynnik absorpcji
45. Atomowy współczynnik absorpcji
46. Emisja promieniowania rentgenowskiego

47. Własności jądra atomowego
48. Promień jądra
49. Energia wiązania jądra
50. Defekt masy
51. Gęstość materii jądrowej
52. Siły jądrowe. Model Yukawy
53. Modele jądra atomowego
54. Rozpad α
55. Prawo Geigera-Nuttala
56. Rozpad β
57. Rozpad γ
58. Zjawisko Mossbauera
59. Prawo zaniku promieniotwórczego
60. Czas połowicznego zaniku
61. Średni czas życia jądra
62. Równowaga promieniotwórcza
63. Reakcje jądrowe
64. Stany wzbudzenia jąder
65. Rozszczepienie jąder
66. Reaktory jądrowe
67. Detekcja promieniowania wysokoenergetycznego
68. Zasięg cząstek wysokoenergetycznych w organizmie żywym
69. Krzywa Bragga
70. Synteza termojądrowa
71. Promieniowanie kosmiczne
72. Bomba atomowa
73. Bomba termonuklearna
74. Kontrolowana synteza jądrowa
75. Scyntygrafia
76. Liczniki scyntylicyjne
77. Liczniki Czerenkowa
78. Liczniki Geigera-Müllera
79. Detektory półprzewodnikowe
80. Komory jonizacyjne
81. Liczniki koincydencyjne
82. Jednostki dozymetrii
83. Dawka ekspozycyjna
84. Dawka letalna
85. Pochodzenie pierwiastków