

Zagadnienia na egzamin inżynierski – Fizyka Techniczna

1. Dualizm korpuskularno falowy.
2. Zjawisko fotoelektryczne.
3. Zjawisko Comptona
4. Scharakteryzuj ruch po okręgu w wybranym układzie odniesienia.
5. Zasada ekwipartycji energii.
6. Rozpatrz na wybranym przykładzie III zasadę dynamiki Newtona.
7. Opisz czym jest i w jakich warunkach zachodzi zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia.
8. Metody otrzymywania monokryształów
9. Skaningowa mikroskopia tunelowa
10. Prawa Keplera
11. Prawo rozpadu promieniotwórczego.
12. Powstawanie i własności promieniowania α, β, γ
13. Prawa przepływu prądu elektrycznego.
14. Zasada działania ogniwa Leclanchego.
15. Zasada działania ogniwa Volty.
16. Optyczne zjawiska falowe.
17. Skaningowa mikroskopia sił atomowych.
18. Elektryczny i magnetyczny moment dipolowy.
19. Zjawisko Halla
20. Zasada działania cyklotronu i synchrotronu.
21. Właściwości diamagnetyków.
22. Właściwości paramagnetyków.
23. Właściwości ferromagnetyków.
24. Zasadę Fermata.
25. Prawo odbicia i załamania światła.
26. Całkowite wewnętrzne odbicie.
27. Polaryzacja światła.
28. Efekt fotowoltaiczny
29. Złącze p-n.
30. Półprzewodniki samoistne i domieszkowane.
31. Model pasmowy ciał stałych
32. Budowa i zasada działania krzemowego ogniwa fotowoltaicznego.
33. Etapy wytwarzania ogniwa fotowoltaicznego.
34. Proces produkcji modułów i paneli słonecznych.
35. Zasady łączenia ogniw fotowoltaicznych w moduły.
36. Rola diody bocznikującej w module fotowoltaicznym
37. Parametry charakteryzujące ogniwo fotowoltaiczne
38. Sposoby zwiększania wydajności modułów
39. Typy koncentratorów stosowanych w energetyce.
40. Sposoby montażu paneli fotowoltaicznych
41. Budowa i działanie turbiny wiatrowej.
42. Turbiny wiatrowe z pionową i poziomą osią obrotu.
43. Klasyfikacja nanostruktur
44. Zastosowania nanotechnologii
45. Nadprzewodnictwo. Nadprzewodniki I i II rodzaju
46. Metody otrzymywania nanostruktur
47. Fotochemiczna konwersja promieniowania słonecznego
48. Fototermiczna konwersja promieniowania słonecznego
49. Zjawiska termoelektryczne
50. Obwód drgający RLC
51. Elektroliza. Prawa Faradaya
52. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej
53. Pojemność elektryczna
54. Łączenie źródeł napięciowych
55. Zasady termodynamiki
56. Prawa przepływu cieczy
57. Modele budowy atomu
58. Analiza widmowa. Klasyfikacja widm.
59. Zasada działania laserów
60. Przemiany gazowe
61. Rodzaje wiązań chemicznych
62. Mikroskopowa budowa ciał stałych
63. Elektryczne własności materii
64. zasady tworzenia rysunków technicznych z wykorzystaniem programu AutoCad

65. Własności cieczy
66. Ciśnienie i parcie hydrostatyczne
67. Sposoby przekazywania ciepła
68. Typy elektrowni wodnych
69. Wady i zalety energetyki wodnej
70. Otrzymywanie biogazu
71. Sposoby wykorzystania biomasy
72. Algorytm. Sposoby zapisu algorytmów
73. Warunkowa kompozycja algorytmiczna i jej implementacja w języku programowania
74. Iteracja oraz sposoby jej implementacji w środowiskach obliczeniowych.
75. Schematy różnicowe rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych w symulacji komputerowej.
76. Transformacja Fouriera.
77. Implementacja rachunku wektorowego i macierzowego w symulacji
78. Cechy programowania zorientowanego obiektowo. Klasy i obiekty.
79. Metoda Rungego-Kutty IV rzędu
80. Metody całkowania numerycznego.