

2203.01 – “Elektronika” ixtisası üzrə doktoranturaya qəbul üçün imtahan

SUALLARI

1. Maddi nöqtənin və bərk cismin kinetikasi
2. Dinamikanın əsasları və mexanikada saxlanma qanunları
3. Qüvvə və impuls momenti. Fırlanan cismin kinetik enerjisi
4. Ümumdünya cazibə qanunu. Çəkisizlik
5. Harmonik rəqs. Rəqsin enerjisi və rəqslərin toplanması
6. Sönən və məcburi rəqslər. Rezonans
7. Dalğa. Hyügens prinsipi. Dalğanın tənliyi, enerjisi. Qrup və faza sürətləri
8. Dalğaların interferensiyası və difraksiyası
9. Maye və qazlarda təzyiq. Bernulli tənliyi
10. Molekulyar kinetik nəzəriyyənin əsas tənliyi. İdeal qazın hal tənliyi
11. Maksvell və Bolsman paylanmaları
12. Qazlarda daşınma hadisələri
13. Mayelərdə səth hadisələri
14. Real qazlar, Van-der-Vaals tənliyi. Real qazların daxili enerjisi
15. Bərk cisimlərin istilik tutumu. Ərimə
16. Coul-Tomson effekti
17. Elektrik sahəsi. Elektrik yüklərinin qarşılıqlı təsiri. Ostrogradski-Qauss teoremi və Puasson tənliyi
18. Elektrostatik sahədə görülən iş, potensiallar fərqi, Laplas tənliyi
19. Elektrik tutumu, yüklənmiş kondensatorun və elektrik sahəsinin enerjisi
20. Elektrik dipolu, dipol bircins elektrik sahəsində
21. Elektrik dipolu, dipol qeyri-bircins elektrik sahəsində
22. Dielektriklər, dielektriklərin polyarlaşması. Seqnetoelektriklər
23. Sabit elektrik cərəyanı - Om qanunu
24. Kirxhof qaydaları.
25. Cərəyanın işi və gücü. Coul- Lents qanunu
26. Metalların elektrik keçiriciliyinin klassik nəzəriyyələri
27. Metalların elektrik keçiriciliyinin kvant nəzəriyyələri
28. Termoelektrik hadisələri - Zeyebek, Peltje və Tomson effektləri
29. Cərəyanların maqnit qarşılıqlı təsiri. Cərəyanlı kontur maqnit sahəsində
30. Maqnit sahəsinin gərginliyi
31. Maqnit sahəsində görülən iş. Maqnit seli
32. Hərəkətdə olan yükün maqnit sahəsi. Lorens qüvvəsi
33. Maqnetiklər. Dia, para və ferromaqnitlər
34. Dəyişən cərəyan dövrəsində aktiv müqavimət, sarğac və induktivlik.
35. Dəyişən cərəyan dövrəsi üçün Om qanunu.
36. Dəyişən cərəyanın işi və gücü
37. Maksvell tənlikləri
38. Fotometrik kəmiyyətlər
39. Işığın ikili təbiəti. Işığın sınıması və qayıtması, tam daxilə qayıtma
40. Işığın interferensiyası. Nyuton həlqələri
41. Hügens-Frenel prinsipi. Difraksiya qəfəsi
42. Həndəsi optikanın elementləri. Mərkəzləşmiş optik sistem, linza
43. Optik anizotrop mühitlər və işığın polyarlaşması
44. Işığın dispersiyası və səpilməsi
45. Fotoelastiklik: elektro-, maqnit- və akustooptik effektlər
46. İstilik şüalanması
47. Işığın udulması - bərk cisimlərdə udulmanın növ və mexanizmləri
48. Optik şüalanma - lüminessensiya, onun mexanizmləri, növləri, qanunları
49. Atomun quruluşu, maqnit momenti.
50. Şredinger tənliyi

51. Fotoeffekt hadisəsi
52. Atomun Bor nəzəriyyəsi
53. Tomson və Rezorford atom modelləri
54. Bor postulatları
55. Frank-Hers təcrübəsi
56. Kvant ədədləri. Seçmə qaydaları
57. Normal və anomal Zeyeman effektləri
58. Atom nüvəsinin quruluşu və rəbitə enerjisi
59. Radioaktivlik. α və β - parçalanmalar, γ - şüalanma
60. Yüklü zərrəciklərin və γ - şüalanmanın maddə ilə təsiri
61. Nüvənin bölünməsi. Zəncirvari reaksiya
62. Kristallarda kimyəvi rəbitənin növləri
63. Bərk cisimlərin kristal quruluşu
64. Bərk cisimlərdə nöqtəvi defektlər
65. Bərk cisimlərdə müstəvi defektlər
66. Kristallarda elastiki rəqslər - akustik və optik fononlar
67. Bərk cisimlərdə statistik paylanma funksiyaları. Cırlaşmış elektron qazı
68. Metalların elektrik keçiriciliyi - klassik və kvant nəzəriyyəsi
69. Yarımkəçiricilərin elektrik keçiriciliyi. Holl effekti
70. Bərk cisimlərin fotoelektrik xassələri - daxili və xarici fotoeffekt
71. Elektron emissiyası: termo-, avto-, ikinci elektron-, zərbələrlə elektron emissiyası
72. Səthdə ionlaşma. Saxa-Lengmür tənliyi
73. p-n keçidlərin yaranma mexanizmi
74. p-n keçidin əsas növləri
75. p-n keçidin eni
76. p-n keçidi tutumları
77. p-n keçidin dəşilməsi
78. p-n keçidin doyma cərəyanı və potensial çəpərin hündürlüyü
79. Düzləndirici diod
80. Termistor
81. Kanal tranzistoru
82. Stabiltron
83. Holl qeydedicisi
84. Bipolyar tranzistor
85. Tunel diodu
86. Varikap
87. Heterokeçidlər.
88. Metal-yarımkəçirici kontaktları
89. Elektronların keçirici materiallardan çıxış işi, kontakt potensialları fərqi
90. Termoelektrik hadisələri və termoelektrik cihazları
91. Qann effekti və Qann diodu
92. Yarımkəçiricilərdə tenzoeffektlər, tenzorezistiv effekt və tenzorezistor
93. Yarımkəçiricilərdə işığın udulma mexanizmləri – məxsusi, aşqar və eksiton udulması
94. Yarımkəçiricilərin elektrik keçiriciliyinin temperaturdan asılılığı və termorezistor
95. Optik transparentlar
96. Optronlar
97. Fotokeçiricilik. Fotorezistor
98. p-n keçiddə fotovoltaiq effekt və fotoelement
99. İnteqral mikrosxemlər və yaddaş elementləri
100. Lazerlər - elementləri, iş prinsipi, xüsusiyyətləri

Fiziki elektronika kafedrasının müdiri:

prof.Ə.Ş.Abdinov