

Namangan davlat universiteti 70530501-Fizika mutaxassisligi 1-bosqich magistrleri uchun
“Kondensirlangan muhitlar fizikasi” fanidan 2024/2025 o‘quv yili bahorgi semestrida
o‘tkaziladigan yakuniy nazorat uchun auditoriyada o‘tilgan mavzular(ma’ruza, amaliy)
yuzasidan nazorat savollar banki

1. Yarimo‘tkazgichlar(elektr o‘tkazuvchanlik xossasiga binoan).
2. Yarimo‘tkazgichlarning kristall tuzilishi.
3. Yarimo‘tkazgich kristallardagi nuqsonlar(nuqtaviy nuqson).
4. Yarimo‘tkazgich kristallardagi nuqsonlar(sirti nuqson).
5. Yarimo‘tkazgich kristallardagi nuqsonlar(hajmiy nuqson).
6. Yarimo‘tkazgich kristallardagi nuqsonlar(vakansiyali nuqson).
7. Yarimo‘tkazgich kristallardagi nuqsonlar(dislokatsiyali nuqson).
8. Yakka atomlardagi valent elektronlarning diskret energiyaviy sathlarining qattiq jismda kvaziuzluksiz sathlarga (zonalarga) aylanishi.
9. O‘tkazgichlar xossalarini zonalar diagrammasi nuqtai nazaridan tushuntirish.
10. Yarimo‘tkazgichlar xossalarini zonalar diagrammasi nuqtai nazaridan tushuntirish.
11. Dielektriklar xossalarini zonalar diagrammasi nuqtai nazaridan tushuntirish.
12. Kristall panjara turlari.
13. Kristall panjara singoniyalari(triklin).
14. Kristall panjara singoniyalari(monoklin).
15. Kristall panjara singoniyalari(rombik yoki ortogonal).
16. Kristall panjara singoniyalari(tetragonal yoki kvadratik).
17. Kristall panjara singoniyalari(romboedrik yoki trigonal).
18. Kristall panjara singoniyalari(geksogonal).
19. Kristall panjara singoniyalari(kubik).
20. Brave panjaralari.
21. Kristall uchun Shredinger tenglamasi.
22. Adiabatik yaqinlashish.
23. Bir elektronli yaqinlashuv.
24. Davriy maydondagi elektronning harakati.
25. Kvant fazoviy yacheyka.
26. Zonadagi kvant holatlar zichligi.
27. Elektronlarning energiyalar bo‘yicha taqsimoti.
28. Kovaklarning energiyalar bo‘yicha taqsimoti.
29. Zonalarda erkin elektronlar zichligi.
30. Zonalarda erkin kovaklar zichligi.
31. Aynigan yarimo‘tkazgichlar.
32. Aynimagan yarimo‘tkazgichlar.
33. Zaryad tashuvchilarning effektiv massasi.
34. Yarimo‘tkazgichlarning energetik zonalar strukturalari.
35. Yarimo‘tkazgichlarda erkin zaryad tashuvchilarning xossalari.
36. Erkin zaryad tashuvchilarning erkin yugurish yo‘li.
37. Erkin zaryad tashuvchilarning harakatchanligi.
38. Fermi-Dirak taqsimoti.
39. Erkin zaryad tashuvchi elektronlarning konsentratsiyasini aniqlash.
40. Kirishmaviy o‘tkazuvchanlik tushunchasi(n -tur).
41. Kirishmaviy o‘tkazuvchanlik tushunchasi(p -tur).
42. Xususiy o‘tkazuvchanlik tushunchasi.
43. Yarimo‘tkazgichning elektrik o‘tkazuvchanligining haroratga bog‘liqligi.

44. Gal'vanomagnetik effektlar.
45. Termomagnetik effektlar.
46. Xoll effekti.
47. Zaryad tashuvchilarning tunnellanishi.
48. Frants-Kel'dish effekti.
49. Diffuziyaviy toklar.
50. Dreyf toklar.
51. Tokning uzluksizlik tenglamasi.
52. Eynshteyn munosabati.
53. Noasosiy zaryad tashuvchilar harakati.
54. Kondensatsiyalangan muhitlarda sirtiy xodisalar.
55. Kroning-Penni modeli.
56. Tam va SHokli sathlari.
57. Nomuvozanatli va muvozanatli zaryad tashuvchilar.
58. Yarimo'tkazgichlarda generatsiya hodisalari.
59. Yarimo'tkazgichlarda rekombinatsiya hodisalari.
60. Zaryad tashuvchilarning yashash vaqti haqida tushuncha.
61. Rekombinatsiya doimiysi.
62. Yarimo'tkazgichlarda elektronlar va kovaklar statistikasi.
63. Elektronlarning chiqish ishi.
64. Metall-yarimo'tkazgich kontakti.
65. Kontakt potentsiallar farqi.
66. Termoelektrik hodisalar. Zeebek effekti.
67. Termoelektrik hodisalar. Pelt'ye effekti.
68. Termoelektrik hodisalar. Tomson effekti.
69. Kondensirlangan muhitlar fizikasi faning vazifasi va boshqa fanlar bilan bog'liqligi.
70. Qattiq jismlar va ularning turlari.
71. Yarimo'tkazgichlarning zonalar tuzilishining asosiy qoidalari.
72. Fizik sistemaning to'la holatini aniqlovchi kattalik va uning bog'liqligi.
73. Shredinger tenglamasini yechish uchun yaqinlashuvlarning zarurligi.
74. Adiabatik yaqinlashuvda xulosa qilingan 1-masalaning fizik mohiyati.
75. Adiabatik yaqinlashuvda xulosa qilingan 2-masalaning fizik mohiyati.
76. Erkin zaryad tashuvchi kovaklar konsentratsiyasini aniqlash.
77. Yarimo'tkazgichlarda ruxsat etilgan va ta'qiqlangan zonalar.
78. Ta'qiq zonaning haroratga bog'liqligi.
79. Xususiy yarimo'tkazgichlarda elektr o'tkazuvchanlik.
80. n -tur yarimo'tkazgichlarda elektr o'tkazuvchalik.
81. p -tur yarimo'tkazgichlarda elektr o'tkazuvchalik.
82. Asosiy bo'lmagan zaryad tashuvchilar va ularning ahamiyati.
83. Xususiy yarimo'tkazgichlarda Fermi sathi.
84. n -tur yarimo'tkazgichlarda Fermi sathi.
85. p -tur yarimo'tkazgichlarda Fermi sathi.
86. Xususiy yarimo'tkazgichlarda Fermi sathini topish.
87. n -tur yarimo'tkazgichlarda Fermi sathini topish.
88. p -tur yarimo'tkazgichlarda Fermi sathini topish.
89. Zarraning tunnellanish jarayonida shaffoflik koeffitsientining fizik ma'nosi va uni aniqlash.
90. Chiziqli garmonik ostsillyator.

91. Ostsillyatorning to'liq energiyasi va uning vaqtga bog'liqligi.
92. Kvant ostsillyatori uchun Shredinger tenglamasi.
93. Kvant ostsillyatorida "nolinchi" tebranish energiyasi.
94. Klassik va kvant ostsillyatori farqi.
95. Yarimo'tkazgichlarda sirtiy hodisalarning ahamiyati.
96. Tamm holatlari va ularning zichligi.
97. Shokli sathlarining vujudga kelishi.
98. Sirtiy holatlarni keltirib chiqaradigan muhim sabablar.
99. Elektron va kovakning harakatchanlik formulalari.
100. Harakatchanlikning qiymatiga kirishmalar kontsentratsiyasining ta'siri.

**Namangan davlat universiteti 70530501-Fizika mutaxassisligi 1-bosqich magistrleri uchun
"Kondensirlangan muhitlar fizikasi" fanidan 2024/2025 o'quv yili bahorgi semestrida
o'tkaziladigan yakuniy nazorat uchun mustaqil ta'lim mavzulari yuzasidan nazorat
savollar banki**

1. Oddiy va murakkab kristall panjaralar.
2. Ion bog'lanishli kristallar.
3. Bir o'lchovli davriy potentsial holi.
4. Kronig-Penni modeli.
5. Polikristall yarimo'tkazgichlar.
6. Amorf yarimo'tkazgichlar.
7. Organik yarimo'tkazgichlar.
8. Atomdagi elektronlarning magnit moment.
9. Diamagnetizm.
10. Paramagnetizm tabiati.
11. Ferromagnetizm tabiati.
12. Magnit maydonida rezonans hodisalari.
13. Elektron-kovak o'tish.
14. Geteroo'tishlar.
15. Kristallarda kovalent bog'lanish.
16. Yarimo'tkazgichlarda fotoelektrik hodisalar - Ichki fotoeffekt.
17. Fotoo'tkazuvchanlik. Fotoqarshilik.
18. Yarimo'tkazgichlarda fotoelektrik hodisalar. Fotoo'tkazuvchanlik relaksatsiyasi.
19. Tashqi fotoeffekt.
20. Yarimo'tkazgichlarda fotoelektrik hodisalar - Fotoelektromagnit effekt.
21. Yarimo'tkazgichlarda fotoo'tkazuvchanlik.
22. Fotodiodlar.
23. Svetodiodlar.
24. Xoll effektidan foydalanib yarimo'tkazgichlarda tok tashuvchilar kontsentratsiyasi va turini aniqlash.
25. Molekulyar bog'lanishli kristallar.
26. Metall bog'lanishli kristallar.
27. Boltsman kinetik tenglamasi
28. Boltsman kinetik tenglamasining qo'llanish sohasi.
29. Zaryad tashuvchilarning kristall panjarasi tebranishlari bilan to'qnashishi.
30. Zaryad tashuvchilarning krishma ionlarida sochilishi.
31. Zaryad tashuvchilarning neytral atomlarda sochilishi.
32. Zaryad tashuvchilarning kristallning turli nuqsonlarida sochilishi.

33. Sferik zonali aynimagan yarimo'tkazgichlarning elektr o'tkazuvchanligi.
34. Aynigan sferik zonali yarim o'tkazgichlarda ko'chish hodisalari.
35. Yarimo'tkazgichlarda fotoeffekt hodisasi.
36. Vodorod bog'lanishli kristallar.
37. Kristallarni o'stirish.
38. Qattiq jismlardagi polimorfizm.
39. Suyuq kristallar.
40. Qattiq jismlarning issiqlik sig'imi.
41. Diffuziya usuli bilan kirishmalar kiritish usuli.
42. Ionlar kiritish usuli.
43. Epitaksiya usuli.
44. Yarimo'tkazgichlar taqiqlangan zonasini haroratga bog'liqligi.
45. Amfoter kirishmalar bo'lgan yarimo'tkazgichda zaryad tashuvchilar zichligi.
46. Kristallarda atomlar joylashishining fazovy davriylik xossasi.
47. Kristallarda translyatsion davrlar.
48. Kristallarning to'g'ri va teskari panjarasi.
49. Kristallada elementar yacheyka tushunchasi.
50. Simmetrik almashtirishlar.
51. Izotrop kristallar.
52. Anizotrop kristallar.
53. Miller indeksleri.
54. Ion bog'lanishli kristallarda koordinatsion son tushunchasi.
55. Molekulyar bog'lanishli kristallarda Van-der-Vaals kuchlari(oriyentsion o'zaro ta'sir).
55. Molekulyar bog'lanishli kristallarda Van-der-Vaals kuchlari(dipolli o'zaro ta'sir).
56. Molekulyar bog'lanishli kristallarda Van-der-Vaals kuchlari(dispersion o'zaro ta'sir).
57. Monokristallar tushunchasi.
58. Nematik suyuq kristallar.
59. Smektik suyuq kristallar.
60. Xolesterik suyuq kristallar.
61. Amorf yarimo'tkazgichlarda solishtirma o'tkazuvchanlikning haroratga bog'liqligi.
62. Amorf yarimo'tkazgichlarda fluktuatsion sathlar.
63. Amorf yarimo'tkazgichlarda sakrash o'tkazuvchanligining mohiyati.
64. Shishasimon yarimo'tkazgichlar.
65. Xalkogenid shishasining xossalari.
66. Giromagnit nisbat tushunchasi.
67. Paramagnit yarimo'tkazgichlarda Kyuri qonuni.
68. Ferromagnet yarimo'tkazgichlarda Kyuri-Vess qonuni. Kyuri nuqtasi.
69. Antiferromagnetik yarimo'tkazgichlar.
70. Magnit yarimo'tkazgichlar kristallar.
71. Yadroviy magnit rezonans.
72. Elektron spin rezonans.
73. Tsiklotron rezonans.
74. Yadroviy kvadropul rezonans.
75. Yarimo'tkazgichlar sirtidagi fizikaviy adsorbtsiya.
76. Yarimo'tkazgichlar sirtidagi kimyoviy adsorbtsiya.
77. Yarimo'tkazgichlar sirtidagi "zaif" kimyoviy adsorbtsiya.
78. Yarimo'tkazgichlar sirtidagi "mustahkam" kimyoviy adsorbtsiya.
79. Statsionar ko'chish hodisalari.
80. Nomuvozanat taqsimot funktsiyasini aniqlash.

81. Akustik tebranishlar bilan zaryad tashuvchilarning to'qnashishlari.
82. Optik tebranishlarda zaryad tashuvchilarning sochilishi.
83. Yuqori haroratda optic tebranishlar.
84. Quyi haroratda optic tebranishlar.
85. Fononlar gazi.
86. Fononlar gazi energiyasining diskretligi.
87. Fononlarning Boze-Eynshten taqsimotiga bo'y sunishi.
88. Fononlarning bosim bera olmasligi.
89. Dyulong –Pti qonunidan chetlanish.
90. Debay temperaturasi.
91. Moddalardan elektronlarning chiqish ishini hisoblash.
92. Metall-dielektrik-yarimo'tkazgich kontakti.
93. Kontakt potentsiallar farqining ahamiyati.
94. Kondensirlangan muhitlar fizikasi faning maqsad va vazifalari.
95. Tabiatdagi moddalarning turlari.
96. Yarimo'tkazgichlarning o'tkazuvchanligining asosiy qoidalari.
97. Fizik sistemaning holatini aniqlovchi kattaliklar.
98. Yarimo'tkazgichlarda fotoelektrik hodisalar - Ichki fotoeffektning yuz berish sharti.
99. Yarimo'tkazgichlarda fotoo'tkazuvchanlik formulasi.
100. Yarimo'tkazgichlarda tashqi fotoeffektning yuz berish sharti.

Fan bo'yicha yakuniy nazorat savollari Fizika kafedrasining 2025 yil "~~12~~". ...02...dagi
7 – sonli g'ilishida muhokama etilgan va ma'qullangan.

Fakultet dekani

Fizika kafedrası mudiri

Tuzuvchi



Handwritten signatures in blue ink.

O.Ismanova

B.Abdulazizov

A.Xalmirzayev