**Andijon davlat universiteti**

**Fizika fakultetining**

**kunduzgi ta’lim shakli Fizika ta’lim yo‘nalishi**

**2023-2024 o‘quv yilida bitiruvchi talabalari uchun tashkil etilayotgan**

**Yakuniy Davlat attestatsiyasi sinovlarini majburiy fanlardan tuzilgan savollar**

**B A N K I**

**1. Mexanika fani bo’yicha:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **SAVOLLAR** |
| 1. | Mexanik harakat. Fazo, vaqt, sanoq sistemalari haqida tushuncha |
| 2. | To’g’ri chiziqli harakat |
| 3. | Egri chiziqli harakat |
| 4. | Aylanma harakat |
| 5. | Yuqoriga tik otilgan jism harakati. |
| 6. | Gorizontga qiya otilgan jism harakati. |
| 7. | Kuch. Kuchlarni o’lchash. Kuchlarni qo’shish |
| 8. | Nuqtaga ta’sir etuvchi kuchlarning muvozanat sharti |
| 9. | Nyuton qonunlari. Nyutonning I - qonuni. |
| 10. | Massa. Nyutonning II-qonunining umumiy ko’rinish |
| 11. | Nyutonning III-qonuni va uning tadbiqi. |
| 12. | Jismlarning erkin tushishi. Vaznsizlik. O’ta yuklanish |
| 13. | Jismning erkin bo’lmagan harakati. |
| 14. | Impuls. Kuch va jism impulsi. Impulsning saqlanish qonun |
| 15. | O’zgaruvchan massali jism harakati |
| 16. | Meshcherskiy tenglamasi |
| 17. | Kuchning ishi. F.I.K. Deformatsiya |
| 18. | Energiya turlari. Deformatsiya potentsial energiyasi |
| 19. | Kinetik energiya. Jismning to’liq energiyasi |
| 20. | To’liq noelastik va elastik to’qnashishlar |
| 21. | Yerning tortish maydonida jismning potentsial energiyasi |
| 22. | Noinertsial sistemada jismning harakati |
| 23. | Aylanma harakat qilayotgan sistemada inertsiya kuchlari |
| 24. | Ishqalanish turlari. Qovushoq ishqalanish |
| 25. | Stoks formulasi. Quruq ishqalanish |
| 26. | Kariolis tezlanishi va kuchi. Fuko mayatnigi. Ber qonuni |
| 27. | Qattiq jismning ilgarilanma va aylanma harakati |
| 28. | Impuls momenti |
| 29. | Og’irlik va inertsiya markazlarini aniqlash usullari |
| 30. | Qattiq jism harakati uchun dinamikaning asosiy qonunlari |
| 31. | Aylanma va ilgarilanma harakat qilayotgan jismning kinetik energiyasi |
| 32. | Giroskoplar. Erkin giroskop o’qining harakati. Giroskopik kuchlar |
| 33. | Deformatsiya. Deformatsiya turlari. Guk qonuni |
| 34. | Deformatsiya energiyasi va energiya zichligi |
| 35. | Mustahkamlik chegarasi va mustahkamlik zapasi |
| 36. | Koinot mehanikasining asosiy qonunlari |
| 37. | Yer yo’ldoshi va kosmik apparatlarning harakati |
| 38. | I,II,III-kosmik tezliklar |
| 39. | Moddaning agregat holatlari |
| 40. | Ideal suyuqlik zarrasi uchun dinamikaning asosiy qonuni |
| 41. | Bernulli tenglamasi. Suyuqlik yoki gaz oqimining jismga ta’siri |
| 42. | Reynolds soni. Torrichelli formulasi |
| 43. | Magnus effekti. Ko’tarish kuchi |
| 44. | Garmonik tebranma harakat, uning parametrlari |
| 45. | Matematik mayatnik va uning kinematikasi, dinamikasi |
| 46. | Fizik mayatniklar turlari, ularning harakat tenglamalari |
| 47. | Prujinali mayatnik, uning tebranish qonuniyatlari |
| 48. | Kyoning teoremasining tadbiqi |
| 49. | Xususiy tebranishlarda energiyaning o’zgarishi va uning grafigi |
| 50. | Majburiy tebranishlar va uning harakat tenglamasi. Rezonans |

**2. Elektr va magnetizm fani bo’yicha:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **SAVOLLAR** |
| 1. | Elektr zaryadlarining o’zaro ta’siri. Kulon qonuni |
| 2. | Elektr maydoni. Elektr maydon kuchlanganligi. Superpozitsiya printsipi |
| 3. | Elektr dipoli. Elektr maydonni grafik ravishda tasvirlash |
| 4. | Elektrostatik maydon induktsiya vektori va uning oqimi |
| 5. | Potentsial. Potentsiallar farqi. Potentsiallar gradienti |
| 6. | Puasson va Laplas tenglamalari |
| 7. | Elektr maydonida o’tkazgichlar |
| 8. | Elektr sig’im |
| 9. | Elektr maydon energiyasi va zichligi |
| 10. | Elektr maydonida dielektriklar |
| 11. | Dielektriklarning qutblanishi. Qutblanish vektori |
| 12. | Dielektrik kristallarning elektr xususiyatlari |
| 13. | Elektr tokining xarakteristikalari |
| 14. | O’tkazuvchanlik elektr toki, qarshilik va uning temperaturaga bog’liqligi |
| 15. | Om qonunining differentsial ko’rinishi |
| 16. | Berk zanjir uchun Om qonuni |
| 17. | Tarmoqlangan zanjirlar. Kirxgof qoidalari |
| 18. | Elektr tokining ishi, quvvati va issiqlik ta’sirlari |
| 19. | Metallarda elektr o’tkazuvchanlik |
| 20. | Rike, Mandelshtam-Papaleksi va Styuart-Tolmen tajribalari |
| 21. | Metallarda elektr o’tkazuvchanlikning klassik elektron nazariyasi |
| 22. | Vakuumda elektr toki. Termoelektron emissiya |
| 23. | Yarimo’tkazgichlar. Yarimo’tkazgichlarning elektr o’tkazuvchanligi |
| 24. | Sof va aralashmali elektr o’tkazuvchanlik |
| 25. | Toklarning o’zaro magnit ta’siri |
| 26. | Bio-Savar-Laplas qonuni |
| 27. | Magnit maydon kuchlanganligi |
| 28. | To’g’ri tok va aylanma toklarning magnit maydoni |
| 29. | Solenoidning o’qi bo’ylab magnit maydon kuchlanganligini taqsimlanish |
| 30. | Magnit oqimi. Magnit maydonda tokli kontur |
| 31. | Magnit maydon kuchlanganligining sirkulyatsiyasi |
| 32. | Magnit maydonda tokli o’tkazgich. Amper kuchi |
| 33. | Lorents kuchi |
| 34. | Xoll hodisasi |
| 35. | Harakatlanayotgan zaryadlangan zarrachaning magnit maydoni |
| 36. | Moddalarning magnit xususiyatlari |
| 37. | Molekulyar toklar. Magnitlanish vektori |
| 38. | Dia-para-ferromagnetiklar |
| 39. | Ferromagnetiklar. Gisterezis sirtmog’i |
| 40. | Elektromagnit induktsiya hodisasi. Faradey tajribalari |
| 41. | Lents qonuni. Elektromagnit induktsiyaning asosiy qonuni |
| 42. | O’zinduktsiya hodisasi. Induktivlik. Solenoidning induktivligi |
| 43. | Magnit maydon energiyasi. O’zaroinduktsiya |
| 44. | Xususiy elektr tebranishlar. So’nish bo’lmagandagi elektr tebranishlar |
| 45. | So’nish bo’lgandagi elektr tebranishlar |
| 46. | Majburiy elektr tebranishlar |
| 47. | O’zgaruvchan tok generatori |
| 48. | O’zgaruvchan elektr toki zanjirida aktiv qarshilik, sig’im va induktivlik |
| 49. | Vektor diagrammalar usuli. O’zgaruvchan tokning quvvati, ishi |
| 50. | Kuchlanish va toklar rezonansi |

**3. Atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi** fan bo’yicha**:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **SAVOLLAR** |
| 1. | Yadro tarkibi. Yadro va elementar zarralar fizikasining asosiy rivojlanish bosqichlari. |
| 2. | Mikrodunyo hodisalari masshtabi, zarralarning relyativistik xususiyatlari. |
| 3. | Zarralarning kvant xususiyatlari. Yadro tarkibi. |
| 4. | Elektr va barion zaryad. Juft-juft, juft-toq va toq-toq yadrolar.. |
| 5. | Izotop, izobar, izoton, isomer va “ko’zgu” yadrolar. |
| 6. | Yadro va nuklonlaring massalari. Yadroning bog’lanish energiyasi Proton-neytron diagrammasi. |
| 7. | Yadro radiusi. Yadro spini. |
| 8. | Yadro va nuklonlarning magnit dipol momenti. |
| 9. | Yadroning elektr kvadrupol momenti. |
| 10. | Yadroning o’lchami va zichligi. Yadro shakli. Statistika va juftlik. |
| 11. | Yadro kuchlarining xususiyatlari. |
| 12. | Yadroviy kuchlarning o’rganish metodi. |
| 13. | Deytron. Quyi energiyada neytron-proton sochilishi. |
| 14. | Quyi energiyada nuklon sochilishi. Izotopik invariantlik. |
| 15. | Yadroviy kuchlarning xususiyati. Yadro kuchlarining mezon nazariyasi. |
| 16. | Nuklon-nuklon o’zaro ta’sir potensiali. Zarralar va yadrolarning izotopik spini. |
| 17. | Yadro kuchlarining izotopik invariantligi |
| 18. | Yadroni modellar orqali tasavvur qilish zarurligi. |
| 19. | Radioaktivlik hodisasining mohiyati. Radioaktiv yemirilishning asosiy qonunlari.. |
| 20. | Yadro modellari klassifikatsiyasi. Tomchi modeli. Fermi-gaz modeli. Qobiq modeli. Umumlashgan yadro modeli. |
| 21. | Ketma-ket parchalanish. Alfa parchalanish. Alfa parchalanish nazariyasi. |
| 22. | Beta parchalanish. Beta parchalanishning energetik spektri. |
| 23. | Radioaktiv elementlar qatori va transuran elementlar |
| 24. | Yadrolarning gamma nurlanishlari. Ichki konversiya elektronlаri. |
| 25. | Zаryadlаngаn og’ir zаrrаlаrning moddа orqаli o’tishi. |
| 26. | Yadro reaksiyalari. Yadro reaksiyalarning kinematikasi. |
| 27. | Fotoyadro va elektroyadro reaksiyalar. Gigаnt dipol rezonаnsi. |
| 28. | Neytronlar ishtirokidagi yadro reaksiyalar. |
| 29. | Messbаuer effekti vа uning qo’llаnilishi. |
| 30. | Zаryadlаngаn yengil zаrrаlаrning moddа orqаli o’tishi. |
| 31. | Zаryadlаngаn zаrrаlаrning yugurish uzunligi. Kаnаllаshish shаrti. |
| 32. | Yadro reaksiyalarida saqlanish qonunlari. |
| 33. | Zаryadlаngаn yengil zаrrаlаr tа’siridа sodir bo’lаdigаn yadro reаksiyalаr. |
| 34. | Bo’linish meхаnizimi vа energiyasi. Bo’linish mаhsulotlаri. Zаnjir reаksiyasi. |
| 35. | Izomer yadrolаr. Rаdioаktiv pаrchаlаnishlаrning ekzotik turlаri. |
| 36. | Elektronlаrning rаdiаtsion tormozlаnishi. Vаvilov-Cherenkov nurlаnishlаri. Zаryadlаngаn zаrrаlаrning kаnаllаshishi. |
| 37. | Linхаrd burchаgi. Gаmmа-nurlаnishlаrning moddа orqаli o’tishi. Sinхrotron nurlаnishlаr. |
| 38. | Yadroviy reaksiyalarning kesimi va chiqishi. Yadro reaksiyalarning mexanizmi. Orаliq yadro meхаnizimi. To’g’ridan to’g’ri yuz beradigan yadroviy reaksiyalar. |
| 39. | Neytronlаrning moddа bilаn o’zаro tа’siri. Neytronlаrning sekinlаshishi. Yadro reаktori. |
| 40. | Zaryadlangan zarralarning muhit bilan o’zaro ta’siri. |
| 41. | Energiyaning ionizatsiya va atomlarni uyg’otishga sarf bo’lishi. |
| 42. | Gamma nurlanishlarning modda orqali o’tishi. |
| 43. | Nurlanishlarning biologik ta’siri va undan saqlanish. |
| 44. | Dozimetriya asoslari |
| 45. | Elementar zarralarning asosiy xususiyatlari va klassifikatsiyasi. |
| 46. | Klаster rаdioktivlik. Gamma-o’tishlar tavsifi. |
| 47. | Tanlash qoidalari. Gamma kvantlarning rezonans sochilishi. |
| 48. | Elementar zarralarning massasi va energiyasi. Zаrrа vа аntizаrrаlаr. |
| 49. | Elementаr zаrrаlаr vа sаqlаnish qonunlаri. Zarralar harakatining kvant tabiati. Zarralarning bir-biriga aylanishi. |
| 50. | Elementar zarralarning fundamental o’zaro ta’sirlari. Elementar zarralarning kuchli o’zaro ta’sirlari. Kvаrklаr vа glyuonlаr. |

**4. Elektrodinamika fan bo’yicha:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **SAVOLLAR** |
| 1. | Elektrodinamika qonunlarini ochilish tarixi. |
| 2. | Nisbiylik nazariyasining yaratilishiga sababchi bo’lgan omillar. |
| 3. | Zarralar va zaryadlar. |
| 4. | Nisbiylik printsipi. |
| 5. | Galiley va Eynshteyn nisbiylik printsiplari. |
| 6. | Nisbiylik nazariyasida interval. |
| 7. | Xususiy vaqt. |
| 8. | Lorents almashtirishlari. |
| 9. | To’rt o’lchovli tezlik va tezlanish. |
| 10. | Tezlikni almashtirish. |
| 11. | Relyativistik mexanika. |
| 12. | Nisbiylik nazariyasida eng qisqa ta’sir printsipi. |
| 13. | Energiya va impuls. |
| 14. | Zarraning parchalanishi. |
| 15. | Zarralarning elastik to’qnashishi. |
| 16. | Zaryad va elektromagnit maydon. |
| 17. | Nisbiylik nazariyasida elementar zarralar. |
| 18. | To’rt o’lchovli potentsial. |
| 19. | Maydondagi zaryadning harakat tenglamasi. |
| 20. | Kalibrovka invariantligi. |
| 21. | O’zgarmas elektromagnit maydonlar. |
| 22. | Zaryadning o’zgarmas bir jinsli elektr va magnit maydonlardagi harakati. |
| 23. | Elektromagnit maydon tenzori. |
| 24. | Elektromagnit maydon kattaliklari uchun Lorents almashtirishlari. |
| 25. | Elektromagnit maydon invariantlari. |
| 26. | Elektromagnit maydon tenglamalari. |
| 27. | Maksvell-Lorents tenglamalarining birinchi jufti. |
| 28. | Elektromagnit maydon uchun ta’sir integrali. |
| 29. | To’rt o’lchovli tok. |
| 30. | Uzluksizlik tenglamasi. |
| 31. | Maksvell-Lorents tenglamalarining ikkinchi jufti. |
| 32. | Elektromagnit maydon energiyasining saqlanish qonuni. |
| 33. | Energiya-impuls tenzori. |
| 34. | O’zgarmas elektromagnit maydon. |
| 35. | Elektrostatik maydon. |
| 36. | Kulon qonuni. |
| 37. | Elektrostatik maydon energiyasi. |
| 38. | Dipol momenti. |
| 39. | Kvadrupol momenti. |
| 40. | Multipol momentlar. |
| 41. | Bo’shliqda elektromagnit maydon. |
| 42. | Elektromagnit to’lqinlari uchun to’lqin tenglama. |
| 43. | YAssi va monoxromatik to’lqinlar. |
| 44. | Doppler effekti. |
| 45. | To’lqinning qutblanishi. |
| 46. | Dipol nurlanishi |
| 47. | Ixtiyoriy harakatdagi zaryadlarning elektromagnit maydoni. |
| 48. | Kechikuvchi potentsiallar. |
| 49. | Liyenar-Vixert potentsiallari. |
| 50. | Yetarlicha uzoq masofalarda kechikuvchi potentsiallar va elektromagnit maydoni. |

***Izox: Har bir fan bo’yicha jami 50 tadan savol tuziladi.***

**Tuzuvchilar:**

1. **Kondensirlangan muhitlar**

**fizikasi kafedrasi \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(Kafedra nomi)**(imzo) (F.I.O)*

**2. Umumiy fizika kafedrasi \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(Kafedra nomi)**(imzo) (F.I.O)*

**Ekspert:**

**1. Umumiy fizika kafedrasi \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(Kafedra nomi)**(imzo) (F.I.O)*