

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti
60110700-"Fizika va astronomiya" bakalavriat ta'lim yo'nalishiga
yakuniy Davlat attestatsiyasi savollari ro'yxati

MEXANIKA

1. Fizika fani, uning tadqiqot usullari va mexanik harakat tushunchalarini izohlab bering. Moddiy nuqta va mexanik sistema nimani bildiradi?
2. Trayektoriya, yo'l va siljish tushunchalarini taqqoslang. O'rtacha tezlik bilan oniy tezlikning farqini tushuntiring.
3. Tezlanish tushunchasi va uning turlarini ayting. To'g'ri chiziqli tekis va notekis harakatlarga misollar keltiring.
4. Erkin tushish va vertikal yuqoriga otilgan jismning harakatini taqqoslang. Bu harakatlarda tezlik va tezlanish qanday o'zgaradi.
5. Aylanma harakatda burchak tezlik va burchak tezlanish qanday aniqlanadi? Aylanma harakatga misollar keltiring.
6. Nyutonning birinchi qonuni va inersiya tushunchasi orasidagi bog'lanishni tushuntiring. Massa fizik jihatdan nimani bildiradi.
Nyutonning ikkinchi va uchinchi qonunlarini tushuntirib bering. Kuch tushunchasi va uning asosiy turlarini ayting.
2. Og'irlik kuchi, tayanch reaksiya kuchi va ishqalanish kuchining paydo bo'lish sabablari va xossalarini tushuntiring.
3. Elastiklik kuchi va Guk qonunini ayting. Elastiklik kuchining amaliy qo'llanilishiga misollar keltiring.
4. Mexanik ish va quvvat tushunchalarini izohlang. Ularning o'lchov birliklarini ayting va o'zaro bog'liqligini ko'rsating.
5. Kinetik va potensial energiyani taqqoslang. Mexanik energiyaning saqlanish qonunini tushuntiring.
6. Impuls tushunchasi, impuls saqlanish qonuni va yopiq sistema tushunchalarini bog'lab tushuntiring.
7. Mexanik to'qnashuvlarning turlarini ayting. Absolyut elastik va absolyut noelastik to'qnashishlarni taqqoslang.
8. Aylanma harakat dinamikasida kuch momenti va inersiya momentining rolini tushuntiring.
10. Aylanish energiyasi, kuch momenti va aylanma harakat orasidagi bog'lanishni tushuntiring.
11. Statikaning asosiy vazifalarini ayting. Muvozanat shartlari va og'irlik markazi tushunchalarini izohlang.

12. Gravitatsiya qonunini tushuntirib bering. Og'irlik kuchi va gravitatsion o'zaro ta'sir orasidagi bog'lanish qanday.

13. Sun'iy yo'ldoshlar harakati va kosmik tezliklar tushunchalarini izohlang. Birinchi, ikkinchi va uchinchi kosmik tezliklarni ayting.

14. Tebranma harakat va garmonik tebranishlarni tushuntiring. Amplituda, davr va chastota tushunchalarini ayting.

15. Mexanik rezonans, mexanik to'lqinlar, bo'ylama va ko'ndalang to'lqinlar, shuningdek, tovush to'lqinlarining xossalarini tushuntiring.

MOLEKULYAR FIZIKA VA TERMODINAMIKA

10. Molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy qoidalarini tushuntiring. Bu nazariya moddaning agregat holatlarini qanday tushuntiradi.

11. Ideal gaz tushunchasini ayting. Gaz bosimi va haroratning molekulyar tahlilini tushuntiring.

12. Ideal gaz holat tenglamasini yozing va uning fizik ma'nosini tushuntiring. Bu tenglama qanday shartlarda qo'llaniladi.

13. Izotermik, izobarik va izoxorik jarayonlarni taqqoslang. Bu jarayonlarda qaysi parametrlar o'zgarmaydi?

14. Adiabatik jarayon bilan izotermik jarayonni taqqoslang. Bu jarayonlarda issiqlik almashinuvi qanday bo'ladi.

15. Gaz ishi, ichki energiya va termodinamikaning birinchi qonuni orasidagi bog'lanishni tushuntiring.

16. Issiqlik miqdori, issiqlik sig'imi va solishtirma issiqlik sig'imi tushunchalarini bog'lab tushuntiring.

17. Termodinamikaning birinchi va ikkinchi qonunlarini taqqoslang. Ularning fizik mohiyatini ayting.

18. Entropiya tushunchasi nimani anglatadi? Qaytar va qaytmas jarayonlar bilan bog'liqligini tushuntiring.

19. Karno siklini tushuntiring. Uning termodinamika nazariyasidagi o'rni qanday.

20. Issiqlik mashinalarining ishlash prinsipi qanday? Karno sikli bilan bog'lanishini tushuntiring.

21. Sovutgichlar va issiqlik nasoslarining ishlash prinsiplarini taqqoslang. Ular qaysi termodinamik qoidalarga asoslanadi?

22. Real gazlarning xossalarini tushuntiring. Ular ideal gazlardan qaysi belgilari bo'yicha farq qiladi?

23. Van-der-Vaals tenglamasining mohiyatini tushuntiring. Bu tenglama real gazlarni qanday aniqlashga imkoniyat beradi.

24. Bug‘lanish, kondensatsiya va qaynash hodisalarini taqqoslang. Ular qanday omillarga bog‘liq.

25. To‘yingan va to‘yinmagan bug‘ tushunchalarini ayting. Havoning nisbiy namligi qanday aniqlanadi?

26. Sirt taranglik va kapillyarlik hodisalarini molekulyar-kinetik nazariya asosida tushuntiring.

27. Diffuziya va Braun harakatining sabablarini tushuntiring. Bu hodisalar molekulalarning harakatini qanday isbotlaydi.

28. Issiqlik almashinuvining asosiy turlarini ayting. Issiqlik o‘tkazuvchanlik, konveksiya va nurlanishni taqqoslang.

29. Fazaviy o‘tishlar, kristall va amorf jismlar, shuningdek, qattiq jismlarning issiqlik xossalarini tushuntiring.

ELEKTR VA MAGNETIZM

24. Elektr zaryadi tushunchasini izohlang. Kulon qonuni elektr zaryadlar orasidagi o‘zaro ta’sirni qanday tavsiflaydi.

25. Elektr maydon kuchlanganligi, elektr potentsiali va elektr kuchlanishi tushunchalarini taqqoslab tushuntiring.

26. Elektr sig‘imi nimani bildiradi? Kondensatorlarning tuzilishi va qo‘llanilishini tushuntiring.

27. Dielektriklarning xossalarini ayting. Ular kondensator sig‘imiga qanday ta’sir qiladi.

28. Elektr toki tushunchasi, tok kuchi va tok zichligi orasidagi bog‘lanishni tushuntiring.

29. Om qonunini tushuntiring. Elektr qarshilik qaysi omillarga bog‘liq va qanday aniqlanadi?

30. O‘tkazgichlarni zanjirga zanjirli va parallel ulash usullarini taqqoslang. Umumiy qarshilik qanday hisoblanadi?

31. Elektr ishi, elektr quvvati va Joul-Lens qonuni orasidagi bog‘lanishni tushuntiring.

32. Elektr manbalari va elektromotor kuchi (EMK) tushunchalarini ayting. Tok manbalarining ishlash prinsipi qanday?

33. Kirxgof qonunlarining fizik mohiyatini tushuntiring. Ular elektr zanjirlarini hisoblashda qanday qo‘llaniladi?

34. Magnit maydon tushunchasi va magnit induksiya tushunchasini izohlang. Magnit maydonning asosiy tavsiflarini ayting.

35. Tok o‘tayotgan o‘tkazgichning atrofida magnit maydon qanday hosil bo‘ladi? Bu hodisaning amaliy tatbiqiga misollar keltiring.

36. Amper kuchi va Lorens kuchini taqqoslang. Ular qanday sharoitlarda paydo bo‘ladi.
37. Elektromagnit induksiya hodisasini tushuntiring. Faradey qonunining fizik mohiyati qanday?
38. Lens qoidasini tushuntiring. Bu qoida energiyaning saqlanish qonuni bilan qanday bog‘langan.
39. Induktivlik va o‘zinduksiya hodisalarini tushuntiring. Ular elektr zanjirlarida qanday ahamiyatga ega?
40. Elektromagnit tebranishlar qanday hosil bo‘ladi? Tebranish konturining tuzilishi va ishlash prinsipini tushuntiring.
41. O‘zgaruvchan tok tushunchasini ayting. O‘zgaruvchan tok zanjirining asosiy parametrlarini tushuntiring.
42. Reaktiv qarshilik tushunchasi nimani bildiradi? Aktiv va reaktiv qarshiliklarni taqqoslang.
43. Transformatorlarning ishlash prinsipi, elektr energiyasini uzoq masofaga uzatish usullari va elektromagnit to‘lqinlarning hosil bo‘lishini tushuntiring.

OPTIKA

39. Yorug‘likning to‘lqin xususiyatlarini tushuntiring. Yorug‘likning to‘g‘ri chiziqli tarqalishi qanday sharoitlarda kuzatiladi.
40. Yorug‘likning qaytishi va sinishi hodisalarini taqqoslang. Ko‘rsatish qonunlari va sinish qonunlarining mazmunini tushuntiring.
41. To‘la ichki qaytish hodisasining sodir bo‘lish shartlarini tushuntiring. Bu hodisaning amaliy tatbiqiga misollar keltiring.
42. Linzalarning asosiy turlarini ayting. Fokus masofasi tushunchasi va linzalarda tasvirning hosil bo‘lishini tushuntiring.
43. Optik asboblarning ishlash prinsiplarini tushuntiring. Mikroskop, teleskop va lupa qanday optik qoidalarga asoslanadi?
44. Interferensiya, difraksiya va polyarizatsiya hodisalarini taqqoslang. Bu hodisalar yorug‘likning qaysi xususiyatlarini isbotlaydi.
45. Dispersiya hodisasini tushuntiring. Spektrlarning asosiy turlarini ayting va ularning paydo bo‘lish sabablarini tushuntiring.
46. Yorug‘likning kvant xossalarini tushuntiring. Fotoeffekt hodisasi va fotoeffekt qonunlarining fizik mohiyatini ayting.
47. Kompton effektining mohiyatini tushuntiring. Fotoeffekt va Kompton effektining umumiy va farqli belgilarini taqqoslang.

48. Lazerlarning ishlash prinsipi va lazer nurlanishining asosiy xossalarini tushuntiring. Optik tolalarning tuzilishi va aloqa texnologiyalardagi ahamiyatini ayting.

ATOM VA YADRO FIZIKASI

49. Atom tuzilishi haqidagi ilmiy qarashlarning rivojlanishini tushuntiring. Rezerford va Bor atom modellarini taqqoslang.

50. Bor modelidagi energiya sathlari tushunchasini ayting. Atom spektrlarining paydo bo'lishini energiya sathlari bilan bog'lab tushuntiring.

51. Kvant sonlari nimani bildiradi? Ular atomdagi elektronning holatini qanday tavsiflaydi?

52. Elektronning to'liq xossalarini tushuntiring. Bu xususiyatlar kvant mexanikasining rivojlanishiga qanday ta'sir ko'rsatdi.

56. Atom yadrosining tuzilishi va yadro kuchlarining xossalarini tushuntiring. Yadro kuchlari boshqa kuchlardan nimasi bilan farq qiladi?

57. Massaning nuqsoni va bog'lanish energiyasi tushunchalarini bog'lab tushuntiring. Eynshteynning massa va energiya orasidagi bog'lanishini ayting.

58. Radioaktivlik hodisasini tushuntiring. Alfa, beta va gamma nurlanishlarning xossalarini taqqoslang.

59. Radioaktiv yemirilish qonuni va yarim yemirilish davri tushunchalarini izohlang. Bu ulug'vorliklarning amaliy tatbiqiga misollar keltiring.

60. Yadro reaksiyalari va zanjir reaksiyasi tushunchalarini izohlang. Yadro energetikasi va atom elektr stansiyalarining ishlash prinsiplarini ayting.

61. Termoyadro reaksiyalarining mohiyatini tushuntiring. Quyosh energiyasining manbai, elementar zarralar, antizarralar va kosmik nurlar haqida qisqacha ma'lumot bering.

UMUMIY FIZIKANING ZAMONAVIY TADBIRLARI VA METODOLOGIYASI

56. Hozirgi zamon fizikasining rivojlanish yo'nalishlarini tushuntiring. Fizikaning fan va texnika taraqqiyotidagi o'rnini ayting.

57. Fizikaning texnikada, qishloq xo'jaligida, tibbiyotda va ekologiyadagi qo'llanilishiga misollar keltiring. Bu sohalarda fizikaning ahamiyatini tushuntiring.

58. O'lchashlar va xatoliklar tushunchalarini ayting. Fizik kattaliklarni o'lchashda aniqlikni oshirish usullarini tushuntiring.

59. Fizik kattaliklar va birliklar sistemasining ahamiyatini ayting. Xalqaro birliklar sistemasi (SI) nima maqsadda qabul qilingan?

60. Fizik modellashtirish, eksperiment va nazariya o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntiring. Fizik qonunlarning umumiyligini misollar bilan isbotlang.

ULIWMA FIZIKANIN ZAMANAĖÓY QOLLANILWLARI HÁM METODOLOGIYASI

1. Házirgi zaman fizikasiniń rawajlanıw baĖdarların túsindirin. Fizikaniń ilim hám texnikaniń rawajlanıwındaĖ ornın aytn.
2. Fizikaniń texnikada, awıl xojalıĖında, medicinada hám ekologiyadaĖı qollanıwına mısallar keltirin. Bul tarawlarda fizikaniń áhmiyetin túsindirin.
3. Ólshewler hám qátelikler túsineklerin aytn. Fizikalıq shamalardı ólshewde aniqlıqtı asırıw usılların túsindirin.
4. Fizikalıq shamalar hám birlikler sistemasiniń áhmiyetin aytn. Xalıq aralıq birlikler sisteması (SI) neni maqset etip qabıllanĖan.
5. Fizikalıq modellestiriw, eksperiment hám teoriya arasındağı baylanıstı túsindirin. Fizikalıq nızamlardıń ulıwmalılığın mısallar menen dálilleń.
6. Energiya manbalarini tasniflang. Qayta tiklanuvchi energiya manbalarining afzalliklari va kamchiliklerini tahlil qiling.
7. Jismoniy xavfsizlik va radiatsiyaviy xavfsizlik asoslarini tushuntiring. Zamonaviy texnologiyalarda xavfsizlikning ahamiyati qanday?
8. Zamonaviy o'lash asboblari, nanofizika, qattiq jism fizikasi, supero'tkazuvchanlik va magnit materiallarning qo'llanilish sohalarini tushuntiring.
9. Yarimo'tkazgichlar, mikroelektronika va axborot texnologiyalarida fizikaning o'rnini tushuntiring. Bu yo'nalishlarning rivojlanishi zamonaviy jamiyatga qanday ta'sir ko'rsatmoqda.
10. Fizik tajribaning didaktik ahamiyati, fizik masalalarning turlari, fizik tafakkurni rivojlantirish va fizikaning boshqa fanlar bilan aloqasini tushuntiring. Umumiy fizika kursining ta'limdagi ahamiyatini baholang.

"FIZIKA O'QITISH METODIKASI"

6. Fizika o'qitish metodikasining predmeti, maqsadi va vazifalarini tushuntiring. Uning pedagogika, psixologiya va fizika fani bilan aloqasini ayting.
7. Fizika o'qitish tamoyillarini ayting. Ilmiylik, ko'rgazmalilik, tushunarlik va nazariyani amaliyot bilan bog'lash tamoyillarining ahamiyatini tushuntiring.

8. 8. Fizika darslarida qo'llaniladigan o'qitish metodlarini tasniflang. Tushuntirish, suhbat, kuzatish, tajriba va muammoli o'qitish metodlarini taqqoslang.

9. 9. Fizika darslarida demonstratsion tajribalarning o'rni qanday? Tajribalarni tashkil etishda qanday didaktik talablar hisobga olinadi?

10. 10. Laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish metodikasini tushuntiring. Ular o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalariga qanday ta'sir ko'rsatadi?

11. Fizika darslarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), kompyuter modellashtirish va virtual laboratoriyalardan foydalanishning ahamiyatini tushuntiring.

12. Interfaol metodlar va innovatsion pedagogik texnologiyalarning fizika o'qitishdagi o'rnini ayting. STEAM, klaster, aqliy hujum va keys-metodning qo'llanilishiga misollar keltiring.

13. Fizika bo'yicha bilimlarni nazorat qilish va baholash turlarini tushuntiring. Test, og'zaki savol, amaliy topshiriqlar va reyting tizimlarining afzalliklari va kamchiliklarini tahlil qiling.

14. Fizika darslarida o'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyati va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasini tushuntiring.

15. Fizika o'qitishda kompetensiyaviy yondashuvning mazmunini ayting. Fizikaning matematika, informatika, kimyo va biologiya fanlari bilan integratsiyasining ahamiyatini baholang.

MASALALAR

1. Massasi 2 kg bolgan dene 30° qiyaliq astındağı tegislik boylap tómenge sırganap baratır. Súykeliw koefficienti 0,2. Denenin 5 s dağı tezligin hám basıp ótken jolın anıqlań.

2. Massaları 1 kg hám 3 kg bolgan eki dene tuwrı sıızıq boylap 4 m/s hám 1 m/s tezlikler menen bir-birine qarsı qozgalmaqta. Absolyut serpimli emes soqlığısıwdan keyingi ulıwma tezlikti tabıńız.

3. Massası 4 kg bolğan dene tegis qıya tegislik boyınsha joqarıđa qaray 6 m/s baslanđısh tezlik penen qozđaldı. Qıya tegisliktiń múyeshi 30° , súykeliw koefficienti 0,2. Deneniń maksimal kóteriliw biyikligin anıqlań.

4. Massası 2 kg bolǵan dene biyikligi 10 m bolǵan minaradan gorizonta baǵıtta 5 m/s tezlik penen ılaqtırıldı. Deneniń jerge urılıw waqıtı hám jerge túsiw waqıtındaǵı tezligin esaplań.

5. Eki dene tuwrı sızıq boylap qozgalmaqta: birinshisi 3 kg massa hám 4 m/s tezlikke, ekinshisi 2 kg massa hám 1 m/s tezlikke iye. Olar soqlıǵısıp birge háreket ete basladı. Soqlıǵısıwdan keyingi ulıwma tezlikti anıqlańız.

6. Massası 1,5 kg bolǵan dene prujinaǵa urılıp, onı 20 sm ge qısqarttı. Prujinaniń qattılıq koefficienti 500 N/m. Denenin prujinaga urılǵandagi tezligin esaplań.

7. Uzınlıǵı 1,2 m bolǵan matematikalıq mayatnik 5° múyeshke awıstırılıp qoyıp jiberildi. Mayatniktiń terbeliw dáwirin hám maksimal tezligin esaplań.

8. Massası 10 kg bolǵan dene aylanıwshı diskniń shetinde jaylasqan. Disk 2 rad/s múyeshlik tezlik penen aylanadı. Denege tásir etiwshı oraydan qashıwshı kúshti anıqlań.

9. Massası 5 kg bolǵan dene gorizonta bette 10 N turaqlı kúsh tásirinde qozǵaldı. Súykeliw koefficienti 0,1. Dene 20 m jol júrgennen keyingi tezligin tabıń.

10. Massası 1 kg bolǵan dene 15 m biyiklikten qıya tegislik boylap tómenge tústi. Súykelis itibarǵa alınbaydı. Aqırǵı tezlik hám háreket waqıtı anıqlansın.

11. Radiusi 0,5 m bolǵan disk 10 rad/s múyeshlik tezlik penen aylanbaqta. Diskniń shetki noqatındaǵı sızıqlı tezlikti hám orayǵa umtılıwshı tezleniwdi esaplańız.

12. Uzınlıǵı 1 m bolǵan matematikalıq mayatniktiń terbelis dáwirin hám 5 tolıq terbeliske ketken waqıtı anıqlań.

13. Jer betinen 400 km biyiklikte aylanıwshı jasalma joldastıń orbitalıq tezligin anıqlań (Jer radiusı 6400 km).

14. Ideal gaz 300 K temperaturada 0,02 m³ kólemde iyeleydi. Izotermiyalıq túrde 0,05 m³ qa shekem keńeydi. Gaz atqarǵan jumıstı hám jıllılıq muǵdarın tabıń.

15. 2 kg gaz adiabatlıq keńeyip, basımı 5 bardan 1 bargá shekem kemeydi ($\gamma = 1,4$). Gaz temperaturasınıń ózgeriwini anıqlań.

16. Gaz izobaralıq proceste 200 K dan 500 K ga shekem qızdırıldı. Dáslepki kólemi 0,01 m³. Gaz atqarǵan jumis hám ishki energiyanıń ózgeriwini tabıń.

17. 1 kg suwdi 20°C dan 100°C ǵa shekem qızdırıw hám tolıq puwlandırıw ushin kerek bolǵan jıllılıq muǵdarın esaplań.

18. Karno jıllılıq mashinası 600 K hám 300 K temperaturalar aralıǵında isleydi. Mashinanıń paydalı jumis koefficientin anıqlań.

19. 0,5 mol ideal gaz 300 K temperaturada izotermalıq túrde 0,01 m³ kólemnen 0,05 m³ ke shekem keńeydi. Gaz atqarǵan jumıstı hám alǵan jıllılıq muǵdarın esaplań.

20. Ideal gaz izobaralıq proceste 400 K dan 800 K ға shekem qızdırıldı. Gazdiń kólemi 2 esege arttı. Gaz atqargan jumıstı anıqlań.

21. 2 kg mis 20°C tan 120°C qa shekem qızdırıldı. Sarplangan jıllılıq muǵdarın hám mıstıń ishki energiyası ózgeriwın esaplań.

22. Gaz adiabatlıq keńeyiw barısında basımı 5 bardan 1 bargá tústi ($\gamma = 1,4$). Gazdiń temperaturası qalay ózgergenligin anıqlań.

23. Jıllılıq mashınası hár bir ciklde 600 Dj jıllılıq aladı hám 150 Dj jumıs isleydi. Paydalı jumıs koefficientin hám suwıtqıshqa berilgen jıllılıqtı tabıń.

24. Qarsılıqları 4 Ω hám 6 Ω bolgan rezistorlar izbe-iz jalgangan. Shinjirdagi tok kúshi 2 A. Hár bir rezistorda ajralgan quwatlılıqtı tabıń.

25. Qarsılıqları 3 Ω hám 6 Ω bolgan rezistorlar parallel jalgangan. Kernew 12 V. Uliwma tok kúshin anıqlań.

26. Shinjirda 220 V kernewge jalgangan 5 Om hám 10 Om rezistorlar parallel jalgangan. Uliwma toqtı hám hár bir rezistordagi toqtı esaplań.

27. Qarsılıǵı 20 Om bolgan ótkizgishten 3 A tok 5 minut dawamında aqtı. Ótkizgishte bólinip shıqqan jıllılıq muǵdarın esaplań.

28. Sıyımlılıǵı 10 mkF bolǵan kondensator 100 V kernewge shekem zaryadlandı. Kondensatorda toplangan energiyanı esaplań.

29. Magnit indukciyası 0,2 T bolgan maydanda uzınlıǵı 0,5 m ótkizgish 4 A tok penen jaylasqan. Amper kúshin esaplańız.

30. Induktivligi 2 Gn bolgan katushkada tok 5 A ge shekem ózgerdi. Katushkada toplanǵan energiyanı tabıń.

31. Ózgermeli tok shinjirında rezonans qubılısı júz berdi. Rezonansta tok qalay ózgeredi hám sebebin túsindirıń.

32. Sıyımlılıǵı 10 μ F bolgan kondensator 200 V kernewge shekem zaryadlandı. Kondensatorda toplangan energiyanı esaplań.

33. Uzınlıǵı 20 sm bolgan ótkizgish 0,5 T magnit maydanında 5 A tok ótkermekte. Amper kúshin anıqlań.

34. Magnit aǵımı 0,02 Wb dan 0,01 s ta nolge teń boldı. Konturda payda bolgan indukciya EQK in tabıń.

35. Fokus aralıǵı 20 sm bolgan jıynawshı linzadan 30 sm aralıqta dene jaylastırılǵan. Súwrettiń ornın hám úlkeytiwdi anıqlań.

36. Tolqın uzınlıǵı 500 nm bolgan jaqtılıq tar sańlaqtan ótkende birinshi minimum shárti orınlanadı. Sańlaq keńligin anıqlań.

37. Shiyshe ushin sınıw kórsetkishi 1,5. Tolıq ishki shaǵılısıwdıń sheklik múeshin esaplańız.

38. Fotoeffektte shigıp atırǵan elektronnıń maksimal kinetikalıq energiyası 1,8 eV. Fotoelektronnıń maksimal tezligin tabıń.

39. Lazer nurlanımının tolqın uzunlığı 600 nm. Bir fotonun energiyasını esaplañ.
40. Radioaktiv zattın yarım ıdıraw dáwiri 10 sutka. 40 sutkadan keyin zattın qanday bólegi qaladı.
41. Yadro baylanıs energiyası 200 MeV bolsa, massa defektin anıqlañ.
42. Proton 1 MV kernew ayırmasında tezlestirildi. Protonun kinetikalıq energiyasını hám tezligin tabıñ.
43. Quyashta hár sekunda $4 \cdot 10^9$ kg massa energiyaga aylanadı. Ajıralıp shıǵıp atırǵan energiyanı esaplañ.
44. Termoyadro reakciyasında 0,01 kg massa joǵalsa, bólinip shıǵatuǵın energiya muǵdarın anıqlañ.
45. Ses tolqınını 340 m/s tezlik penen tarqaladı. Eger tolqın uzunlığı 0,68 m bolsa, jiyilikti esaplañ.
46. Fokus aralıǵı 25 sm bolǵan linza aldına dene 50 sm aralıqta qoyıldı. Súwrettiñ jaylasıwın hám úlkenligin anıqlañ.
47. Jaqtılıq hawadan shiyshege ($n = 1,5$) 45° múyesh astında tústi. Sınıw múeshin esaplañ.
48. Fotoeffektte shıǵıp atırǵan elektronun maksimal kinetikalıq energiyası 2 eV. Elektron tezligin esaplañ.
49. Radioaktiv zattın yarım ıdıraw dáwiri 4 kún. 12 kúnnen keyin zattın qanday bólegi qaladı.
50. Atom yadrosının baylanıs energiyası 28 MeV. Bul energiya djoullerde anılatılsın.