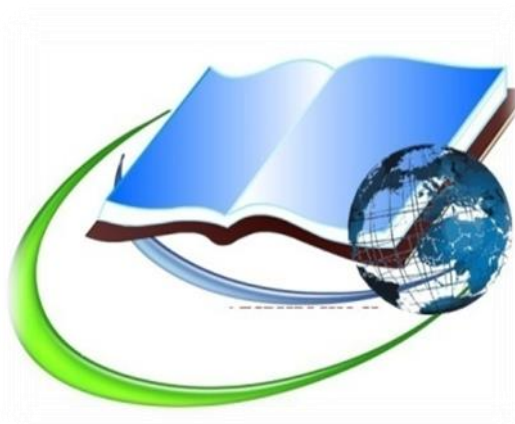




O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI

RESPUBLIKA TA'LIM MARKAZI

FIZIKA FANI
2021-2022-O'QUV YILI
UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARINING
9-, 11- SINIF O'QUVCHILARI UCHUN YAKUNIY DAVLAT
ATTESTATSIYASI O'TKAZISH BO'YICHA
METODIK TAVSIYA VA MATERIALLAR



TOSHKENT - 2022

2021-2022-o'quv yili uchun



Imtihon materiallari Respublika ta'limi markazining navbatdan tashqari ilmiy-metodik kengashida muhokamaga qo'yilib, tavsiya qilindi (**2022-yil 26-martdagi 2-son Ilmiy-metodik kengash qarori**). Umumiy o'rta ta'lim muassasalarining 9-, 11-sinf o'quvchilari uchun yakuniy davlat attestatsiyasini o'tkazish bo'yicha metodik tavsiya va materiallarni tijorat maqsadda ko'paytirib tarqatish taqiqlanadi.

Umumiy o'rta ta'lim muassasalari metodbirlashmalari yakuniy davlat attestatsiyasi materiallariga 15-20% gacha o'zgartirishlar kiritishi mumkin.

Tuzuvchilar:

Y.R.Ravshanov - Respublika ta'lim markazi "Aniq va tabiiy fanlar" bo'limi fizika fani metodisti.

Y.T.Xamrayeva - Toshkent shahar, Sergeli tumani 300 - IDUMning birinchi toifali fizika fani o'qituvchisi.

I.A.Raupov - Buxoro viloyati, G'ijduvon tumani 27-sonli umumiy o'rta ta'lim maktabining oliy toifali fizika fani o'qituvchisi.

Taqrizchilar:

N.R.Buranova - Toshkent shahar, Chilonzor tumani 278 - IDUMning birinchi toifali fizika fani o'qituvchisi.

J.A.Rahmatov - Respublika ta'lim markazi "Aniq va tabiiy fanlar" bo'limi STEM sho'basini metodisti.

Mazkur metodik tavsiyada yakuniy attestatsiyani o'tkazish bo'yicha ko'rsatmalar berilgan. Shuningdek, nazariy savollar, amaliy va laboratoriya ishlari bo'yicha baholash mezonlari keltirilgan. Har bir imtihon bileti umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-, 7-, 8-, 9-, 10-, 11-sinflari fizika fani bo'yicha mavzularini qamrab olgan.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida 2021-2022-o'quv yilida 9-, 11-sinflarni tugatgan o'quvchilarning fizika fanidan egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma, malakalarini aniqlash maqsadida yakuniy attestatsiya bilet savollari shaklida og'zaki usulda o'tkaziladi.

Fizika fanidan imtihon savollari fizika fanidan 6-, 7-, 8-, 9-, 10-, 11-sinflarning o'quv dasturlarida keltirilgan mavzulardan tuzilgan.

Har bir biletda 3 tadan topshiriq bo'lib, 2 ta nazariy 1 ta mantiqiy masala yoki laboratoriya ishi beriladi. Nazariy savol bitiruvchilarning 6-, 7-, 8-, 9-, 10-, 11-sinflarda olgan bilim, ko'nikmalarini, 3-topshiriq esa 6-11-sinflarda egallagan malaka va kompetensiyalari shakllanganligini aniqlaydi.

O'quvchiga tanlagan imtihon savollariga tayyorlanishi uchun 20 minut vaqt beriladi.

Fizika fanidan variativ reja bo'yicha faoliyat yuritayotgan maktablar pedagogik kengash qarorlari bilan qo'shimcha savollar va masalalar kiritishi zarur.

Imtihonning har bir savoliga berilgan javob o'quvchi uchun «5» ballik reyting asosida baholanadi. Ballar umumlashtirilib, o'rtacha ball chiqariladi.

Masalan: $5+4+3=12:3=4$

NAZARIY SAVOLLARNI BAHOLASH MEZONLARI

T/r	Baholash mezoni	Ball
1	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini to'la ochib bersa, ularni hisoblash formulalarini, o'lchov birliklarini to'g'ri keltirib chiqargan bo'lsa	5 ball
2	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarni fizik ma'nosini to'la ochib, lekin asosiy tushunchalar va fizik kattaliklarni keltirib chiqarishda ju'ziy xatoliklarga yo'l qo'ysa	4 ball
3	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarni fizik ma'nosini ochib berishda va formulalarni, o'lchov birliklarini keltirib chiqarishda xatoliklarga yo'l qo'ysa	3 ball
4	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini ochib bera olmasa, lekin formulani to'g'ri keltirgan bo'lsa	2 ball
5	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarni ochib bera olmasa, mavzu bo'yicha ba'zi formulalarni yozib ko'rsata olsa	1 ball

MASALA YECHISH BO'YICHA BAHOLASH MEZONLARI

T/r	Baholash mezoni	Ball
1	O'quvchi masalani yechishda fizik hodisa va qonuniyatlarning ma'nosini to'la ochib bersa, qonunlarni qo'llab masalani to'g'ri yechsa, masala uchun chizma shart bo'lib, chizmalar to'g'ri chizilgan bo'lsa, fizik kattaliklar va ularning o'lchov birliklarini to'g'ri keltirib chiqargan bo'lsa;	5 ball
2	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini to'la ochib bersa, asosiy tushunchalar, qonunlarni qo'llab masalani to'g'ri yechsa, fizik kattaliklarning o'lchov birliklarini to'g'ri keltirib chiqargan bo'lsa, masala uchun chizma shart bo'lib, chizmani chizishda yoki hisoblashda ju'ziy kamchilikka yo'l qo'ysa;	4 ball
3	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini ochib bera olmasa, lekin masalani to'g'ri yechsa, masala uchun chizma shart bo'lib, chizma noto'g'ri chizilgan, fizik kattaliklarni belgilashda xatoliklarga yo'l qo'ysa;	3 ball
4	O'quvchi masalani yechish uchun formulani yozgan, masalani yechishga harakat qilgan;	2 ball
5	O'quvchi masala shartida berilgan fizik kattaliklarni yozgan, masalani umuman yechmagan bo'lsa.	1 ball

LABORATORIYA ISHINI BAHOLASH MEZONLARI

T/r	Baholash mezonlari	Ball
1	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda xavfsizlik texnikasiga rioya qilib bajarilsa, kerakli jihozlardan mustaqil foydalana olsa, tajriba natijalarining absolyut, nisbiy xatoliklarini to'g'ri hisoblay olsa va jadval asosida xulosani to'g'ri chiqargan bo'lsa;	5 ball
2	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda xavfsizlik qoidalariga rioya qilib bajarilsa, kerakli jihozlardan mustaqil foydalana olsa, tajriba natijalarining absolyut, nisbiy xatoliklarini to'g'ri hisoblay olsa, lekin xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilmasa;	4 ball
3	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda bajarilsa, kerakli jihozlardan mustaqil foydalana olsa, lekin tajriba natijalari noto'g'ri bo'lsa va xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilmasa;	3 ball
4	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda bajarilmasa, va tajriba natijalari noto'g'ri bo'lsa va xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilmasa lekin kerakli jihozlardan foydalana olsa;	2 ball
5	Tajriba va o'lchash ishlarida tegishli ketma-ketlikka rioya qilinmasa, tajriba bajarishga harakat qilinsa, lekin natijasi xato bo'lsa.	1 ball

9-SINF

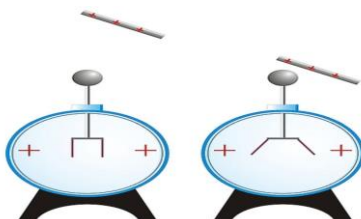
1-BILET

1. To'yingan bug'. Qaynash. Kritik temperatura.
2. Jism 125 m balandlikdan 30 m/s tezlik bilan gorizontaal otildi. U Yerga qancha vaqtdan (s) so'ng tushadi? Havoning qarshiligini hisobga olmang. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
3. Rasmdagi hodisani tushuntirib bering.



2-BILET

1. Gaz molekularining harakat tezligi.
2. Vodorod bilan to'ldirilgan havo sharining massasi 50 kg. Agar sharining hajmi 100 m^3 bo'lsa, ko'tarish kuchi necha N ga teng? Havoning zichligi $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$.
3. Jismlarning elektrlanishi qanday sodir bo'ladi?

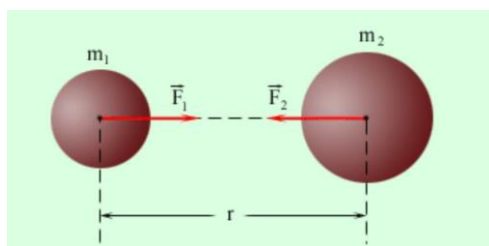


3-BILET

1. Izojarayonlar.
2. Elektr toki haqida tushuncha.
3. Laboratoriya ishi: Prujinaning bikrligini aniqlash.

4-BILET

1. Qattiq jismlarning erishi va qotishi.
2. Butun olam tortishish qonuni ta'rifini keltiring.



3. Qarshiliklari 10Ω , 15Ω va 30Ω bo'lgan uchta istemolchi parallel ulangan. Iste'molchilar ulangan zanjir qismining to'liq qarshiligini toping.

5-BILET

1. Elektr qarshilik va uning birliklari.
2. Tasvir optik kuchi 3D bo'lgan linzadan 50 cm uzoqlikda, buyum turgan tomonda hosil bo'ldi. Buyum linzadan necha metr masofada joylashgan?
3. Rasmdagi hodisani tushuntirib bering.



6-BILET

1. Bug'lanish va kondensatsiya.
2. Zaryadlarning o'zaro ta'siri. Kulon qonuni.
3. Laboratoriya ishi: Qattiq jismning zichligini aniqlash.

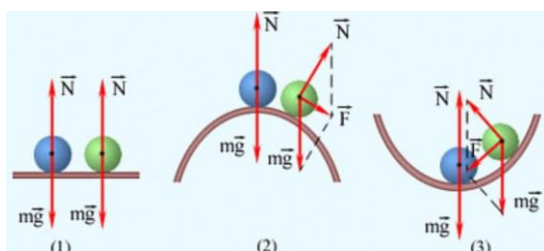
7-BILET

1. Zanjirning bir qismi uchun Om qonuni.
2. Issiqlik mashinalari va tabiatni muhofaza qilish.
3. "Spark" avtomobili 15 sekundda tezligini 108 km/h gacha yetkazdi. Avtomobilning tezlanishi qanday (m/s^2)?



8-BILET

1. Ideal gaz holatining tenglamasi.
2. Uzunligi 500 km, ko'ndalang kesim yuzi 10 mm^2 bo'lgan alyuminiy simdan 10 mA tok o'tayotgan bo'lsa, uning uchlaridagi kuchlanish necha volt? Alyuminiyning solishtirma qarshiligi $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$.
3. Muvozanat turlaridagi farqni aniqlang.

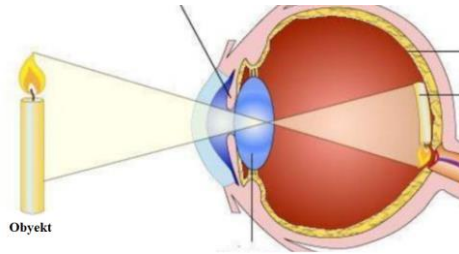


9-BILET

1. Arximed qonuni va uning qo'llanilishi. Suzish shartlari.
2. Tabiatda elektr hodisalar.
3. Quvvati 200 W bo'lgan qaynatgich bir stakan suv (150 g) ni 5 minutda 80° ga isitadi. Bu jarayonda qanday (kJ) issiqlik miqdori havoga ketadi?
 $c = 4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$.

10-BILET

1. O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulash.
2. Poyezd $1,5 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan harakatlanmoqda. Elektrovozning tortish kuchi 1550 kN, qarshilik koeffitsienti 0,005. Poyezdning massasi qanday(t)?
3. Ko'zning tuzilishini tushuntirib bering.

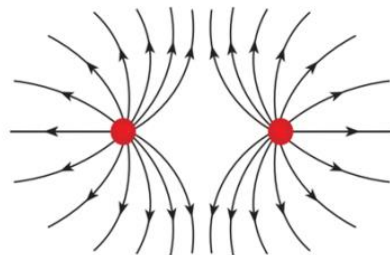


11-BILET

1. Issiqlik miqdori. Solishtirma issiqlik sig'imi.
2. Birinchi kosmik tezlik.
3. Laboratoriya ishi: Dinamometr yordamida kuchlarni o'lchash.

12-BILET

1. Mexanik ish. Quvvat. Richag. Kuch momenti.
2. Bir atomli gazga 250 J issiqlik berilganda, u izobarik kengayib, qandaydir ish bajardi. Gaz ichki energiyasining o'zgarishi qanday(J)?
3. Qanday ishorali zarrachalar ta'sirlashmoqda?



13-BILET

1. Ichki yonuv dvigatellari.
2. O'tkazgich teng 6 bo'lakka bo'lindi va bo'laklar parallel ulanganda, zanjirning umumiy qarshiligi 1Ω bo'lib chiqdi. Dastlab o'tkazgich qanday(Ω) qarshilikka ega bo'lgan?
3. Rasmdagi hodisani tushuntiring.



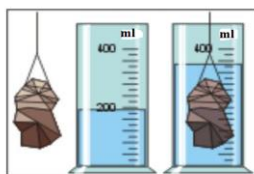
14-BILET

1. Kapillyarlik hodisalari. Sirt taranglik.
2. Massasi 70 kg bo'lgan kosmonavt kosmik kemada uchishi vaqtida yuklanish 4 ga teng bo'ldi. Kosmonavtning vaznini (kN) toping.
3. Berilgan rasmni izohlang.



15-BILET

1. Temperatura.
2. Gorizontal yo'lda yotgan 20 kg massali jism 2 N kuch ta'sirida 20 s vaqtda qanday yo'l bosadi (m)? Ishqalanish hisobga olinmasin.
3. Jismning hajmini aniqlang.

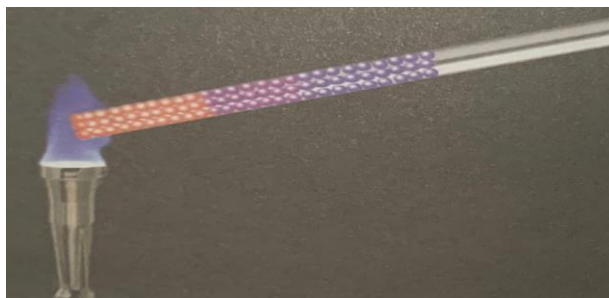


16-BILET

1. FIK. Potensial va kinetik energiya.
2. Elektr tokining ishi.
3. Laboratoriya ishi: Turli temperaturali suvlarni aralashtirganda issiqlik miqdorini taqqoslash.

17-BILET

1. Termodinamikada ish. Ichki energiya.
2. Dengizda suzib yurgan muzning suv ustidagi qismining hajmi 200 m^3 . Agar suv va muzning zichliklari mos ravishda 1000 va 900 kg/m^3 bo'lsa, muzning hajmi qanday (m^3) ?
3. Rasmdagi hodisa issiqlik uzatishning qaysi turiga kiradi?



18-BILET

1. To'la ichki qaytish.
2. Massasi 2 kg bo'lgan arg'imchoq daraxt shoxiga ilingan, unda massasi 40 kg bo'lgan bola o'tiribdi. Daraxt shoxida arg'imchoq va bola ta'sirida hosil bo'lgan elastiklik kuchini toping (N) ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
3. Nima uchun parashyutchi Yerga tez tushib ketmaydi?



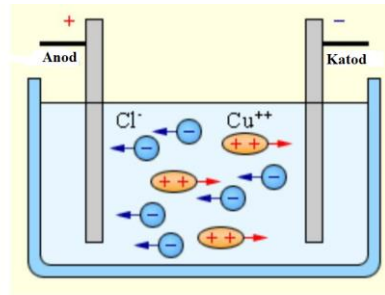
19-BILET

1. Impuls. Impulsning saqlanish qonuni.
2. 2 l hajmli idishdagi $0,32 \text{ kg}$ massali kislorod molekularining konsentratsiyasini aniqlang (m^{-3}) ($M = 32 \text{ g/mol}$, $N_A = 6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$).
3. Bu qanday asbob, ishlash prinsipini tushuntiring.



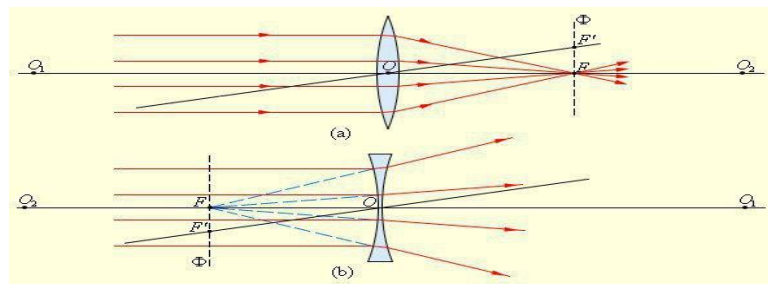
20-BILET

1. Yorug'likning qaytish va sinish qonuni.
2. Qiya nov bo'yicha dumalayotgan sharcha harakatining birinchi sekundida 2 m yo'l o'tdi. U harakatining uchinchi sekundida necha metr yo'l o'tadi?
3. Suyuqliklarda elektr tokini nima hosil qiladi?



21-BILET

1. Tekis va notekis harakatda tezlik.
2. Ebonit tayoqchanning zaryadi 128 nC ga teng bo'lsa, elektrlash jarayonida unga nechta elektron o'tgan? $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
3. Linzalar haqida ma'lumot bering.



22-BILET

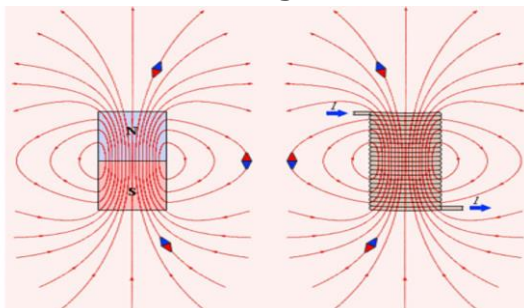
1. Paskal qonuni. Hidrostatik bosim.
2. Nikel tuzi eritmasidan 0,5 soat ichida 10 A tok o'tganda necha gramm nikel ajralib chiqadi? Nikelning elektrokimyoviy ekvivalenti $0,3 \cdot 10^{-6} \text{ kg/C}$.
3. Laboratoriya ishi: Suyuqliklarning sirt taranglik koeffitsiyentini aniqlash.

23-BILET

1. Ideal gaz molekulyar-kinetik nazariyasining asosiy tenglamasi.
2. Elektr tokining quvvati.
3. 2 kJ kinetik energiyaga ega bo'lgan 10 kg massali jismning tezligini toping (m/s).

24-BILET

1. Qattiq jismlarning mexanik xossalari. Kristall va amorf jismlar.
2. Hajmi $0,5 \text{ m}^3$ bo'lgan yog'och bo'lagi suvda qanday (kg) massali yukni ko'tara oladi? Yog'och zichligi $0,8 \text{ g/cm}^3$.
3. Rasmdagi jarayonni tushuntirib bering.



25-BILET

1. Quvvat va uning birliklari. Quvvat, kuch va tezlik orasidagi munosabat.
2. Ideal gazning zichligi 3 kg/m^3 va bosimi 10 kPa bo'lsa, gaz molekularining o'rtacha kvadratik tezligi qanday bo'ladi (m/s).
3. Rasmdagi hodisani tushuntiring.



26-BILET

1. Termodinamikaning birinchi qonuni.
2. Laboratoriya ishi: Richagning muvozanatda bo'lish shartini o'rganish.
3. Berilgan rasmni izohlang.



27-BILET

1. Tok kuchi va uning birliklari.
2. 36 g suvdagi molekular soni 2 g vodoroddagi molekular sonidan necha marta katta?
3. Suv tomchisi linza bo'lishi mumkinmi?

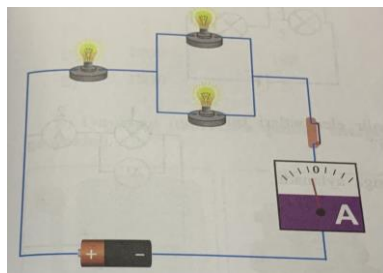


28-BILET

1. Joul-Lens qonunining amaliy tatbiqlari.
2. Elastiklik kuchi.
3. Ekkranda yig'uvchi linzadan bir metr masofada joylashgan buyumning ikki marta kattalashgan tasviri ko'rinayotgan bo'lsa, linzaning optik kuchi qanday(D)?

29-BILET

1. Molekulalarning massasi. Modda miqdori.
2. Prujina 2 N kuch ta'sirida 0,2 m ga cho'zildi. Prujinaning bikrligini aniqlang(N/m).
3. Elektr zanjirini tushuntirib bering.



30-BILET

1. To'liq mexanik energiyaning saqlanish qonuni.
2. Zichlik va uning birliklari.
3. Laboratoriya ishi: Suyuqlikning solishtirma issiqlik sig'imini aniqlash.



11-SINF

1-BILET

1. Bosim va uning birliklari. Paskal qonuni.
2. Aylana bo'ylab notekis harakat. Burchak tezlanish. Tangensial tezlanish.
3. Bir-biridan 3 cm masofada turgan har biri 1 nC dan bo'lgan ikki zaryad qanday kuch bilan ta'sirlashadi?

2-BILET

1. Arximed qonuni va uning qo'llanilishi.
2. Gorizontol otilgan jismning harakati.
3. Elektr maydon kuchlanganligi 3000 N/C bo'lgan nuqtada turgan zaryadi 20 nC bo'lgan sharchaga qanday kuch ta'sir qiladi?

3-BILET

1. Energiya turlari. Quvvat.
2. Gorizontga qiya otilgan jism harakati.
3. Maydon kuchlanganligi 1200 N/C bo'lgan nuqtada turgan manfiy zaryadlangan sharchaga 160 μ N kuch ta'sir qilmoqda. Sharchadagi ortiqcha elektronlar soni qancha?

4-BILET

1. Kuch momenti. Richag va uning muvozanat sharti.
2. Jism og'irligining harakat turiga bog'liqligi.
3. Elektr lampochkadan 0,8 A tok o'tmoqda. Uning spirali ko'ndalang kesimidan 10 minutda o'tgan elektronlarning massasini aniqlang.

5-BILET

1. Oddiy mexanizmlar. Foydali ish koeffitsiyenti.
2. Jismlarning absolyut elastik va noelastik to'qnashishi.
3. Laboratoriya ishi: Elektr zanjirini yig'ish, uning turli qismlaridagi tok kuchi va kuchlanishni o'lchash.

6-BILET

1. Tinch holatdagi gaz va suyuqlikda bosim.
2. Dinamika qonunlari.
3. Ko'ndalang kesimining yuzasi 0,5 mm² bo'lgan 2 Ω qarshilikli spiral tayyorlash uchun qanday uzunlikda nikelin sim kerak bo'ladi?
 $\rho = 0,4 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot m$

7-BILET

1. Qattiq jism, suyuqlik va gazlarda issiqlik uzatilishi.
2. Jismning bir necha kuch ta'siridagi harakati.
3. Ketma-ket ulangan ikkita o'tkazgichdan 0,4 A tok o'tmoqda.

O'tkazgichlarning qarshiligi 5Ω va 10Ω bo'lsa, har bir o'tkazgich uchlaridagi kuchlanishni, zanjirning to'liq qarshiligini va to'liq kuchlanishni toping.

8-BILET

1. Tovush. Tovush kattaliklari.
2. Prujinali va matematik mayatniklar.
3. Qarshiligi 40Ω va 60Ω bo'lgan ikkita lampochka o'zaro parallel ulangan. Zanjirning shu qismidagi to'liq qarshiligi qancha bo'ladi? Agar lampochkalar uchlaridagi kuchlanish 36 V bo'lsa, zanjirdagi to'liq tok kuchini toping.

9-BILET

1. To'g'ri chiziqli tekis harakat.
2. Majburiy tebranishlar. Texnikada rezonans.
3. Laboratoriya ishi: Om qonunini o'rganish.

10-BILET

1. Tekis o'zgaruvchan harakat.
2. Issiqlik jarayonlarining qaytmasligi. Termodinamika qonunlari.
3. Laboratoriya ishi: O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulanishini o'rganish.

11-BILET

1. Zichlik va uning birliklari. Beruniy va Xozinning zichlikni aniqlash usullari.
2. Ho'llash. Kapillyar hodisalar.
3. Qarshiligi 100Ω bo'lgan sim spiraldan 10 A tok o'tmoqda. Shu spiraldan 1 minut davomida qancha issiqlik ajralib chiqadi?

12-BILET

1. Jismning tekis aylanma harakati.
2. Issiqlik mashinalarining FIK. Karno sikli.
3. 1,5 soat davom etgan elektrolizda katodda 15 mg nikel yig'ildi. Elektroliz vaqtida elektrolitdan o'tgan tok kuchini toping. ($k = 0,304 \cdot 10^{-6}$ kg/C)



13-BILET

1. Nyutonning birinchi qonuni.
2. Zaryadlangan sharning elektr maydoni. Dielektrik singdiruvchanlik.
3. Laboratoriya ishi: Prujinaning bikrligini aniqlash.

14-BILET

1. Nyutonning ikkinchi qonuni.
2. Nuqtaviy zaryad maydonining potentsiali. Potentsiallar farqi.
3. Hajmi 6 cm^3 bo'lgan olmosdagi atomlar sonini aniqlang. Olmosning zichligi 3500 kg/m^3 va molyar massasi 12 g/mol .

15-BILET

1. Nyutonning uchinchi qonuni.
2. Elektrostatik maydonda zaryadni ko'chirishda bajarilgan ish.
3. Agar gazning bosimi 120 kPa , molekularining konsentratsiyasi $5 \cdot 10^{26} \text{ m}^{-3}$ bo'lsa, gaz molekulari ilgariharakat kinetik energiyasining o'rtacha qiymati qanday bo'ladi?

16-BILET

1. Harakat qonunlarining aylanma harakatga tatbiqi.
2. Butun zanjir uchun Om qonuni. Tok manbaining FIK.
3. Idish ichidagi gazning temperaturasi 400 K bo'lganda, manometr idishdagi gaz bosimi 276 kPa ga teng bo'lganligini ko'rsatdi. Idishdagi gaz molekularining konsentratsiyasi nimaga teng?

17-BILET

1. Elastiklik kuchi.
2. Magnit maydoni. Magnit maydonni tavsiflovchi kattaliklar.
3. Qanday temperaturada kislorod molekulasining o'rtacha kvadratik tezligi 500 m/s ga teng bo'ladi?

18-BILET

1. Butun olam tortishish qonuni.
2. Tokli to'g'ri o'tkazgichning halqa va g'altakning magnit maydoni.
3. Hajmi $0,05 \text{ m}^3$ va temperaturasi 500 K bo'lgan gazning bosimi 250 kPa . Modda miqdorini aniqlang.

19-BILET

1. Yuklama va vaznsizlik.
2. Tokli o'tkazgichlarning o'zaro ta'sir kuchi.
3. Gazning dastlabki hajmi 0,2 l, bosimi esa 300 kPa bo'lgan. Gaz izotermik kengayib, bosimi 120 kPa ga erishdi. Gazning keyingi hajmini toping.

20-BILET

1. Yerning tortishish kuchi ta'sirida jismlarning harakati.
2. Yorug'lik interferensiyasi va difraksiyasi.
3. Temperaturasi 27 °C bo'lgan ideal gazning hajmi 10 l edi. Gaz izobarik ravishda 327 °C gacha isitilgandagi hajmi qanday o'zgaradi?

21-BILET

1. Ishqalanish kuchi.
2. Yorug'lik oqimi. Yorug'lik kuchi. Yoritilganlik qonuni.
3. Ballondagi gaz 17 °C temperaturada $1,45 \cdot 10^5$ Pa bosimga ega bo'lsa, qanday temperaturada uning bosimi $2 \cdot 10^5$ Pa bo'ladi?

22-BILET

1. Impuls. Impulsning saqlanish qonuni.
2. Maxsus nisbiylik nazariyasi asoslari.
3. Havo pufakchasi suv havzasining tubidan suv yuziga chiqquncha 3,5 marta kattalashdi. Suv havzasining chuqurligi qanday? Suvning ustki va pastki qismlaridagi temperaturalarni bir xil deb hisoblang.

23-BILET

1. Mexanik energiyaning saqlanish qonuni.
2. Fotoelektrik effekt. Fotonlar.
3. Radiusi 0,5 mm bo'lgan kapillyarda kerosin qanday balandlikka ko'tariladi? Kerosinning sirt taranglik koeffitsiyentini 24 mN/m, zichligi 800 kg/m³ ga teng deb oling.

24-BILET

1. Zaryadlarning o'zaro ta'siri. Kulon qonuni.
2. Yorug'likning qaytish va sinish qonunlari.
3. Qayiqning suvga nisbatan tezligi daryo oqimining tezligidan 3 marta katta. Ikki punkt orasidagi masofani qayiqda oqimga qarshi suzib o'tish uchun oqim bo'yicha o'tishga qaraganda necha marta ko'p vaqt ketadi?



25-BILET

1. Elektr maydoni. Elektr maydon kuchlanganligi.
2. Qattiq jismlarning mexanik xossalari.
3. Laboratoriya ishi: Tekis tezlanuvchan harakatlanayotgan jism tezlanishini aniqlash.

26-BILET

1. Elektr toki haqida tushuncha. Tok kuchi va kuchlanish.
2. Issiqlik dvigatellarining ishlash prinsipi.
3. Jism 30 m/s tezlik bilan tik yuqoriga otildi. Jism qanday balandlikka ko'tariladi va qancha vaqtdan keyin otilgan nuqtaga qaytib tushadi?

27-BILET

1. Elektr qarshilik. Zanjirning bir qismi uchun Om qonuni.
2. Ideal gaz holatining tenglamalari.
3. Jism ma'lum balandlikdan 15 m/s tezlik bilan tik pastga otildi. 3 s dan keyin jism qanday tezlikka erishgan? Shu vaqt davomida jism qancha balandlikni bosib o'tgan?

28-BILET

1. Elektr tokining ishi va quvvati.
2. Izojarayonlar.
3. Laboratoriya ishi: Jismni ko'tarishda va shu masofaga gorizonta ko'chirishda bajarilgan ishni hisoblash.

29-BILET

1. Suyuqliklarda elektr toki.
2. Modda miqdori. Molar massa.
3. Boshlang'ich tezligi 30 km/h bo'lgan avtomobil 0,5 m/s² tezlanish bilan tekis tezlanuvchan harakat qilib, 1 minut davomida qancha yo'lni bosib o'tadi?

30-BILET

1. Magnit maydoni. Magnit maydonning tokli o'tkazgichga ta'siri.
2. Termodinamikaning birinchi qonuni.
3. Boshlang'ich tezligi 3 m/s bo'lgan jism 0,4 m/s² tezlanish bilan tekis tezlanuvchan harakat qilib, 30 s da qanday tezlikka erishadi?