Kattaqo‘rg‘on davlat pedagogika instituti Aniq va tabiiy fakulteti

1-bosqich Kimyo yo‘nalishi talabalariga 1-semestr uchun

« Umumiy fizika» fanidan yakuniy nazorat savollari

Imtihon shakli: yozma-og‘zaki

TASDIQLAYMAN
O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i
_____ I.Madatov
2026-yil 14-oktabr

Mavzu raqami	**1-QISM** “NAZARIY SAVOLLAR 1”	**2-QISM** “NAZARIY SAVOLLAR 2”	**3-QISM** “NAZARIY SAVOLLAR 3”	**4-QISM** “AMALIY SAVOLLAR 1”	**5-qism** “AMALIY SAVOLLAR 2”
1	Aylanma harakatni tavsiflovchi fizik kattaliklar haqida ma'lumot bering.	Moddiy nuqta kinematikasi haqida ma'lumot bering.	Moddiy nuqta harakatining tezligi va tezlanishi haqida ma'lumot bering.	Agar 30 N kuch ta’siri ostida prujina 1 cm ga siqilsa, uni 20 cm ga siqish uchun bajarilishi kerak bo’lgan ishni toping.	20 m/s tezlik bilan vertikal yuqoriga otilgan 400 g massali to’p yerga 15 m/s tezlik bilan tushdi. Havoning qarshilik kuchini yengishga sarflanadigan ishni aniqlang.
1	To'g'ri chiziqli tekis harakatlarini tushuntirib bering	Moddiy nuqtaning ilgarilanma harakatinin tushuntirib bering.	Moddiy nuqtaning aylanma harakatini tushuntirib bering	6 m/s tezlikka ega 2 kg massali shar massasi 1 kg bo’lgan harakatsiz turgan shar bilan to’qnashadi. Urilishni markaziy va absolyut elastik hisoblab, ikkinchi sharning to’qnashuvdan keyingi tezligini toping.	Ballonda qandaydir gaz bor edi. Gazning bir qismini chiqarib yuborgandan keyin ballondagi gazning temperaturasi 3 marta, bosim esa 4 marta kamaydi. Gazning qanday qismi (foizlarda) chiqarib yuborilgan?
1	Qattiq jismning muvozanatlik shartlarini tushuntirib bering.	Moddiy nuqtaning aylanma harakatini uzatish haqida ma'lumot bering.	Gorizantal otilgan jism harakatini tushuntirib bering	Gorizontal otilgan jism 20 m/s tezlik bilan 5 m balandlikdan uchirildi. Jism yerga tushguncha uchgan gorizontal masofani toping. g=10 m/s^2.	Massasi 4 kg jismga 12 N kuch ta’sir etmoqda. Jismning tezlanishini toping.

1	Erkin tushish haqida ma'lumot bering.	To'g'ri chiziqli tekis o'zgaruvchan harakatini tushuntirib bering	Moddiy nuqtaning aylanma harakatida chiziqli tezlik va burchak tezlanishi haqida ma'lumot bering.	Balandlikdan erkin tushayotgan jism 3 s da yerga yetdi. Jism qanday balandlikdan tushgan? g=10 m/s².	Radiusi 0,5 m bo‘lgan g‘ildirak 2 s davomida 4 marta to‘liq aylandi. G‘ildirak chetidagi nuqtaning chiziqli tezligini toping. ($\pi \approx 3,14$)
1	Gorizantga qiya otilgan jism harakatini tushuntirib bering	Butun olam tortishish qonuni haqida ma'lumot bering.	Harakatning nisbiyligi va tezliklarni qo‘shish haqida ma'lumot bering.	Jism gorizontga 30° burchak ostida 20 m/s tezlik bilan otildi. Jismning uchish vaqtini toping. g=10 m/s².	Ikki jism orasidagi masofa 2 marta kamaytirildi. Ular orasidagi tortishish kuchi necha marta ortadi?
2	Vektorlar va ular ustida amallar haqida ma'lumot bering	Nyutonning birinchi va ikkinchi qonunlarini tushuntirib bering.	Ilgarilanma haraktni tushuntirib bering	O’zaro ulangan ikkita dinamomertrga og’irligi 8 N bo’lgan yuk osilgan. Har bir dinamometrning og’irligi 2 N. Yuqoridagi dinamometr necha nyutonni ko’rsatadi?	2 mol ideal gazning 270 C^0 temperaturadagi to’liq ilgarilanma harakat kinetik energiyasi qanday bo’ladi? Universal gaz doimiysi 8,31 J/(mol.K).
2	To'g'ri chiziqli notekis harakat haqida ma'lumot bering	Jismlarning o‘zaro ta’siri, massa, inertlik haqida ma'lumot bering	Sanoq sistemasi haqida ma'lumot bering	Og’irligi 700 N bo’lgan odam 400 N og’irlikdagi yukni tekis ko’taradi. Odam polga qanday kuch bilan bosadi?	400 W quvvatli elektromotor 50 s to’xtovsiz ishlash davomida 10 K ga qiziydi. Motorning FIK (foizlarda) qanchaga teng? Motorning issiqlik sig’imi 500 J/K.
2	Egri chiziqli harakatda tezlik va tezlanish haqida ma'lumot bering	Nyutonning uchunchi qonuni haqida ma'lumot bering	Aylana bo‘ylab harakatda tezlanishlar haqida ma'lumot bering	Suv ustunining bosimi 10^5 Pa. Suv ustunining balandligini aniqlang. g=10m/s2.	0^0 C haroratda olingan qancha muzni 0,66 MJ energiya yordamida eritish mumkin? Muzning solishtirma erish issiqligi 330 kJ/kg.
2	To‘g‘ri chiziqli tekis harakatda tezlik va tezlanish haqida ma'lumot bering	Aylana bo‘ylab tekis harakat haqida ma'lumot bering	Butun olam tortishish qonunini tushuntirib bering	0,2 kg suv bug’ining 100^0 C haroratda kondensatsiyalanishida qancha issiqlik (kJ da) ajraladi? Suv bug’lanishining solishtirma issiqligi 2,3 MJ/kg.	0 ^{0} C da olingan 1 kg suvni 100^0 C gacha qizdirish va to’liq bug’ga aylantirish uchun unga qanday issiqlik miqdori (kJ da) berish kerak? Suvning solishtirma issiqlik sig’imi 4200 J/(kg.K), suv bug’lanishining solishtirma issiqligi 2,3 MJ/kg.

3	Kepler qonunlarini tushuntiring.	Jismning og‘irligi va uning harakat turiga bog’liqligi haqida ma'lumot bering.	Deformatsiya va uning turlarini tushuntirib bering.	**3*10^23** ta azot molekulasi qanday massaga (g da) ega? Azotning molyar massasi 28 g/mol. Avagadro soni **6,02*10^23**	Gazning hajmi uning 0^0 C dagi hajmidan ikki marta katta bo’lishi uchun uni o’zgarmas bosimda necha gradusga qizdirish kerak?
3	Markazga intilma va qochma kuchlar haqida ma'lumot bering.	Ishqalanish kuchini tushuntirib bering.	To‘qnashuvlar va uning turlari haqida ma'lumot bering.	50 mol kislorodning massasi (g da) qanday? Kislorodning molyar massasi 32 g/mol.	Qanday massali simobning issiqlik sig’imi 13 kg spirtning issiqlik sig’imiga teng? Spirtning solishtirma issiqlik sig’imi 2440 J/(kg.K), simobning solishtirma issiqlik sig’imi 130 J/(kg.K).
	Og‘irlik va og‘irlik kuchini tushuntirib bering.	Qiya tekislikda ishqalanish kuchini tushuntirib bering	Mexanik energiya va uning turlari.	Massasi 5 kg jism gorizontga 30° qiya tekislikda sirpanib tushmoqda. Ishqalanish koeffitsiyenti 0,2 bo‘lsa, jismga ta’sir etuvchi ishqalanish kuchini toping. g=10 m/s².	Massasi 2 kg jism 15 m balandlikdan erkin tushmoqda. Yerdan 5 m balandlikda uning kinetik energiyasini toping. g=10 m/s².
3	Kosmik tezliklar haqida ma'lumot bering.	Jismning ishqalanish kuchi ta’siridagi harakat.	Og’irlik kuchining ishi potensiyal energiya.	Massasi 4 kg jism gorizontal tekislikda 12 N gorizontal kuch bilan tortilmoqda. Ishqalanish koeffitsiyenti 0,1 bo‘lsa, jismning tezlanishini toping. g=10 m/s².	Massasi 3 kg jism yer sirtidan 20 m balandlikka ko‘tarildi. Jismning yer sirtiga nisbatan potensial energiyasini toping. g=10 m/s².
3	Elastiklik kuch haqida ma'lumot bering.	Impuls haqida ma'lumot bering.	Aylanma harakat dinamikasi. Chiziqli va burchak tezliklari.	Massasi 0,5 kg to‘p devorga perpendikulyar 10 m/s tezlik bilan urilib, xuddi shu tezlik bilan qaytdi. To‘pning impuls o‘zgarishini toping.	Bikrligi 200 N/m bo‘lgan prujinani 5 cm ga cho‘zish uchun kerak bo‘lgan kuchni toping.
3	Reaksiya kuchlarini tushuntirib bering.	Impulsning saqlanish qonunini tushuntirib bering.	Suyuqliklar mexanikasi. Bernulli tenglamasini tushuntirib bering.	Massasi 2 kg vagon 3 m/s tezlik bilan harakatlanib, tinch turgan	Quvur kesim yuzi 10 cm² bo‘lgan joyda suyuqlikning tezligi 2 m/s. Kesim yuzi 5 cm² bo‘lgan joyda

				4 kg massali vagon bilan to‘qnashib ilashib ketdi. Birlashgan vagonlarning tezligini toping.	tezlik qanday bo‘ladi? (uzluksizlik tenglamasi)
3	To’qnashuvlar. To'liq noelastik va elastik to’qnashuvlar haqida ma'lumot bering.	Massa, zichlik va ularning birliklari haqida ma'lumot bering.	Kuchlarni qo’shish.	Massasi 1 kg jism 4 m/s tezlik bilan tinch turgan 3 kg massali jism bilan absolyut noelastik to‘qnashadi. Birlashgan jismning tezligini toping.	Bir nuqtaga qo‘yilgan 3 N va 4 N kuchlar o‘zaro perpendikulyar yo‘nalgan. Ularning teng ta’sir etuvchisini toping.
3	Qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanma harakat dinamikasi. Kuch momenti.	Elastik to'lqinlarning tarqalish tezligini tushuntirib bering.	To‘lqinlar va ularning xossalari haqida ma'lumot bering.	To‘lqin uzunligi 2 m, tebranish chastotasi 50 Hz bo‘lgan elastik to‘lqinning tarqalish tezligini toping.	Radiusi 0,2 m bo‘lgan g‘ildirakka 10 N kuch urinma yo‘nalishda ta’sir etmoqda. Kuch momentini toping.
3	Innersiya momenti.	Impuls momenti haqida ma'lumot bering.	Suyuqlik va gazning bosimini tushuntirib bering.	Suv ichida 2 m chuqurlikdagi gidrostatik bosimni toping. $\rho=1000$ kg/m³, $g=10$ m/s². Atmosfera bosimini hisobga olmang.	Massasi 2 kg, tezligi 5 m/s bo‘lgan jism radiusi 1 m bo‘lgan aylana bo‘ylab harakatlanmoqda. Jismning impuls momentini toping.
3	Kapillyar hodisani.	Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamalari haqida ma'lumot bering.	Atom va molekulalarni Broun harakati haqida ma'lumot bering.	Radiusi 0,5 mm bo‘lgan kapillyar naychada suv ko‘tarilmoqda. Suvning sirt taranglik koeffitsiyenti 0,072 N/m. Suv ko‘tarilish balandligini toping. ($\rho=1000$ kg/m³, $g=10$ m/s², namlanish to‘liq deb olinsin)	Gaz molekulalarining o‘rtacha kinetik energiyasi $6\cdot10^{-21}$ J. Gazning absolyut temperaturasini toping. $k=1{,}38\cdot10^{-23}$ J/K.
4	Dinamikaning asosiy vazifasi. Inersial sanoq sistemasi tushunchasi	Energiyaning saqlanish qonuni.	Mexanik to`lqinlar haqida ma'lumot bering.	12 N og’irlikdagi quvur yerda yotibdi. Uning bir uchidan ko’tarish qo’yish uchun qanday kuch qo’yish kerak?	Erish haroratidagi 100 kg po’latning qotish jarayonida 21 MJ issiqlik ajraldi. Po’latning solishtirma erish issiqligi (kJ/kg da) qanday?

4	Tebranishlar haqida ma'lumot bering.	Ishqalanish kuchining bajargan ishini tushuntiring.	Tovush to`lqinlari haqida ma'lumot bering.	Qanday chuqurlikda suvning bosimi 100 kPa ga teng bo'lgan atmosferik bosimdan 3 marta katta bo'ladi? g=10m/s2.	0,1 kg qaynayotgan suv bug'ga aylanishi uchun qanday miqdordagi issiqlik (kJ da) kerak? Suv bug'lanishining solishtirma issiqligi 2,26 MJ/kg.
4	Matematik va prujinali mayatniklar haqida ma'lumot bering.	Paskal qonunini tushuntiring.	Uzluksizlik teorimasini tushuntirib bering.	Gaz temperaturasi 286 K dan 326 K gacha o'zgarganda bosim 20 kPa ga ortdi. Gazning dastlabki bosimini (kPa) toping. Jarayon izoxor.	Suvni muzlatgichda 33^0 C dan 0^0 C gacha sovutish uchun 21 minut vaqt sarflandi. Endi shu suvni muzga aylantirish uchun qancha vaqt (minutda) talab etiladi? Suvning solishtirma issiqlik sig'imi 4200 J/(kg.K), muzning solishtirma erish issiqligi 330 kJ/kg.
4	Quvvat. FIK haqida ma'lumot bering	Gidrostatik bosimni tushuntiring.	Gidrodinamik bosimni tushuntiring.	Gaz 5.10^6 Pa bosimda 2.10^{-2} m^3 hajmni egallaydi. Xuddi shu temperaturada, lekin 1 m3 hajmda gaz qanday bosim ostida bo'ladi? Javobni atmosferada ifodalang (1 atm = 10^5 Pa).	Motor 2 kW quvvat sarflab, 1,6 kW foydali quvvat bermoqda. Motorning FIK ini (%) toping.
4	Bo'ylama va kondalang to'lqinlar.	Arximed qonuni jismlarning suyuqlikda suzish shartlari.	Atmosfera bosimi.	Hajmi 0,01 m^3 bo'lgan jism suvga to'liq botirilgan. Jismga ta'sir etuvchi itaruvchi kuchni toping. ρ(suv)=1000 kg/m^3, g=10 m/s^2.	Zichligi 600 kg/m^3 bo'lgan jism suvda suzib yuribdi. Jism hajmining suv ostida qolgan qismini (%) toping.
4	Garmonik tebranishlar va uni xarakterlovchi parametrlarini tushuntiring.	Erkin tebranishlarning davri va chastotasi haqida ma'lumot bering.	Molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy tasavvurlari haqida ma'lumot bering.	Massasi 0,4 kg bo'lgan prujinali mayatnikning bikrligi 160 N/m. Tebranish davrini toping. ($\pi \approx 3,14$)	Gazning absolyut temperaturasi 300 K. Gaz molekulalarining o'rtacha kinetik energiyasini toping. $k=1,38\cdot10^{-23}$ J/K.
4	Molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy	Atom, molekula va ularning tuzulishi haqida ma'lumot bering	Ideal gazning bosimi haqida ma'lumot bering.	Gaz molekulalarining konsentratsiyasi $1,5\cdot10^{25}$ m^{-3}, molekulaning	Ikki ideal gaz aralashmasida birinchi gazning parsial bosimi 0,2 MPa, ikkinchisiniki 0,3 MPa.

	tenglamasi haqida ma’lumot bering.			o‘rtacha kinetik energiyasi $6\cdot10^{-21}$ J. Gaz bosimini toping. ($P = 2/3\cdot n\cdot \bar{E}$)	Aralashmaning umumiy bosimini toping. (Dalton qonuni)
5	Moddaning turli agregat holatlarini tushuntiring.	Izobarik jarayon va uning grafiglari haqida ma'lumot bering	Ichki energiya va uning formulalarini tushuntiring.	Gazning hajmi 7 marta oshirilganda bosim 10 marta kamayishi uchun uning absolyut temperaturasini necha foizga kamaytirish kerak?	100 J kinetik energiyaga ega bo’lgan o’q devorga urildi va 0,5 K ga qizidi. Agar o’qning issiqlik sig’imi 20 J/K ga teng bo’lsa, o’q energiyasining qanday qismi (foizlarda) uni qizdirish uchun sarflangan?
5	Modda miqdori. Molyar massasi. Avogodro sonlari haqida ma'lumot bering.	Izoxorik jarayon va uning grafigini tushuntiring.	Issiqlik miqdori. Issiqlik sig’imlarni tushuntiring.	0,06 m^3 sig’imli ballon ichida 270 C temperaturada $8.3.10^5$ Pa bosim ostida joylashgan vodorodning massasini (g da) aniqlang. Vodorodning molyar massasi 2 kg/kmol, universal gaz doimiysi 8300 J/(kmol.K).	Solishtirma issiqlik sig’imi 450 J/(kg.K) bo’lgan moddadan tayyorlangan ikkita bir xil sharcha 40 m/s va 20 m/s tezliklar bilan bir-biriga tomon harakatlanmoqda. Noelastik to’qnashuv natijasida ular necha gradusga qizishini aniqlang.
5	Ideal gazning holat tenglamasini tushuntiring.	Dalton qonuni va gazlar aralashmasi bosimi haqida ma’lumot bering.	Gaz molekulalarining tezliklari bo‘yicha statistik taqsimot qonunlari haqida ma’lumot bering.	Qandaydir massali suvni 0_0 C dan 100_0 C gacha qizdirish uchun 8400 J issiqlik talab etiladi. Shu suvni to’liq bug’lantirish uchun yana qancha issiqlik (kJ da) talab qilinadi? Suvning solishtirma issiqlik sig’imi 4200 J/(kg.K), suv bug’lanishining solishtirma issiqligi 2,3 MJ/kg.	O’zgarmas 3 kPa bosimda gazning hajmi 7 *l* dan 12 *l* gacha ortdi. Gaz qanday ish bajargan?

5	Termodinamikaning birinchi qonuni: $\Delta U = Q - A$ ni tushuntiring.	Issiqlik miqdori va solishtirma issiqlik sig‘imi haqida ma’lumot bering.	Noelastik to‘qnashuvda mexanik energiyaning issiqlikka aylanishini tushuntiring.	50 m/s tezlikka ega bo’lgan o’q devorga noelastik urilish natijasida 10^0 C ga qizidi. Urilishda ajralgan barcha energiyani o’q olgan deb hisoblab, o’q materialining solishtirma issiqlik sig’imini toping.	Qo’zg’aluvchan porshenli silindrdagi gaz 100 kPa o’zgarmas bosimda kengayib, 100 kJ ish bajaradi. Bunda gazning hajmi qanday miqdorda o’zgardi?
5	To‘liq noelastik va elastik to‘qnashuvlarning farqini tushuntiring.	Izobarik jarayonda gazning bajargan ishi ($A = P\Delta V$) haqida ma’lumot bering.	Izoxorik jarayonda issiqlik miqdori va ichki energiya o‘zgarishi haqida ma’lumot bering.	Ikkita bir xil o’q devorga kelib uriladi. Birinchi o’q 0,5 K ga, ikkinchisi esa 8 K ga qiziydi. Agar o’qlarning barcha energiyasi ularning qizishiga sarflansa, ikkinchi o’qning tezligi birinchisinikidan necha marta katta?	Haroratning izobar ravishda 10 K ga ortishida ikki mol gaz qanday ish bajaradi? Universal gaz doimiysi 8300 J/(kmol.K).
6	Izotermik jarayon va uning grafigini tushuntiring.	Klapeyron-Mendeleev tenglamasi. Universal gaz doimmiysi.	Solishtirma yonish issiqlik sig‘imi va uning birligini tushuntiring.	30 m balandlikdagi minoradan tosh gorizontal otildi. Harakat boshlanganidan 2 s o’tgandagi toshning potensial energiyasini toping. Toshning massasi 0,2 kg. Yer yuzasidagi potensial energiya nolga teng. g=10 m/s2.	$1{,}204.10^{24}$ ta molekuladan tashkil topgan jismning modda miqdori qanday? Avagadro soni $6{,}02.10^{23}$ mol^{-1}.
6	Diffuziya va issiqlik o’tkazuvchanlik.	Solishtirma issiqlik sig‘imi va uning birligi.	Gaz molekulalarining o‘rtacha erkin yugurish yo‘li haqida ma’lumot bering.	10 kN/m bikrlikli siqilgan prujina 50 J ga teng potensial energiya zahirasiga ega. Prujina necha santimetrga siqilgan?	Bir mol gaz izoxor ravishda bosimi 5 marta kamayguncha sovutildi. So’ngra 400 K boshlang’ich haroratgacha izobar qizdirildi. Gaz qanday ish bajargan? Universal gaz doimiysi 8300 J/(kmol.K).

7	Solishtirma erish issiqlik sig’imi va uning birligini tushuntiring.	Solishtirma bug‘lanish issiqlik sig‘imi va uning birligi haqida ma'lumot bering.	Termodinamik ish tushunchasi haqida ma'lumot bering.	Suvda to’liq cho’kkan, 0,5 m3 hajmli toshga ta’sir etadigan itarib chiquvchi kuchni (kN da) aniqlang. g=10m/s2.	Gaz qizdirilganda uning ichki energiyasi 300 J dan 700 J gacha ortdi. Agar gazni qizdirish uchun 1000 J issiqlik sarflangan bo’lsa, gaz qanday ish bajargan?
7	Termodinamikaning birinchi qonunini izojarayonlarga tatbiq etishni tushuntiring.	Ichki energiya va uning o‘zgarishi haqida ma’lumot bering.	Issiqlik miqdorini hisoblash formulasi ($Q = c \cdot m \cdot \Delta T$) haqida ma’lumot bering.	Gaz izoxor qizdirilganda uning ichki energiyasi 200 J dan 300 J gacha ortdi. Gazni qizdirish uchun qanday miqdordagi issiqlik sarflangan?	Ideal gazni 0,1 MPa o’zgarmas bosimda qizdirishda 700 J issiqlik sarflandi. Natijada gazning hajmi 0,001 m^3 dan 0,002 m^3 gacha ortdi, ichki energiyasi esa 800 J ga teng bo’ldi. Gazning dastlabki ichki energiyasi qancha bo’lgan?
7	Izotermik jarayon va uning grafigini tushuntiring.	Adiabatik jarayon va uning tenglamasini tushuntiring.	Termodinamik jarayonda ichki energiya o‘zgarishi va bajarilgan ish o‘rtasidagi bog‘liqlik haqida ma’lumot bering.	Gaz izotermik jarayonda 200 J issiqlik oldi. Shundan so’ng adiabatik jarajonda gaz birinchi jarayondagiga qaraganda ikki marta ko’p ish bajardi. Shu ikki jarayonda gazning ichki energiyasi qanchaga kamaygan?	Gazning ichki energiyasi 500 J ga ortdi, gaz 300 J ish bajardi. Gaz olgan issiqlik miqdorini toping.
8	Temperatura va uning shkalalari.	Issiqlik mashinalari va ularning foydali ish koeffitsienti haqida ma'lumot bering.	Termodinamik jarayonlar. Issiqlik muvozanati.	Massasi 2 t bo’lgan avtomibil egrilik radiusi 100 m bo’lgan qavariq ko’prik ustida 72 km/h tezlik bilan harakatlanmoqda. Mashina ko’prik markazidan o’tayotib uni qanday kuch bilan (kN da) bosadi? g=10 m/s2.	Jism qandaydir balandlikdan 10 m/s tezlik bilan gorizontal otilgan. Necha sekunddan keyin jismning kinetik energiyasi ikki marta ortadi? g=10 m/s2.

8	Termodinamikaning birinchi qonunini tushuntiring.	Qattiq jismlarning erishi va qotishi.	Suyuqliklarning issiqlikdan kengayishi haqida ma'lumot bering.	Il-62 samolyoti har birining tortish kuchi 100 kN bo'lgan to'rt dvigatelga ega. Samolyotning 240 m/s tezligida dvigatellarning umumiy foydali quvvati (kW da) qanday?	Qandaydir balandlikdan 20 m/s tezlik bilan tosh gorizontal otildi. Otishdan 4 s o'tib toshning kinetik energiyasi 3000 J ga teng bo'ldi. Toshning massasi qanday? g=10 m/s2.
8	Termodinamikaning ikkinchi qonuni haqida ma'lumot bering	Termodinamikaning uchinchi qonunini tushuntiring.	Issiqlik dvigatellari va ularning foydali ish koeffitsienti haqida ma'lumot bering.	Issiqlik dvigatelining isitgich harorati 500 K, sovutgich harorati 300 K. Ideal (Karno) dvigatelning maksimal FIK ini (%) toping.	Issiqlik dvigateli isitgichdan 2 kJ issiqlik oladi va sovutgichga 1,5 kJ issiqlik beradi. Dvigatelning FIK ini (%) toping.
9	Potensial (konservativ) va dissipativ (nokonservativ) kuchlar haqida ma'lumot bering.	Adiabatik jarayonni tushuntiring.	Van-der-Vals tenglamasi haqida ma'lumot bering.	Massasi 1 kg jism 10 m/s tezlik bilan harakatlanib, ishqalanish kuchi ta'sirida to'xtadi. Ishqalanish kuchining bajargan ishini toping.	Adiabatik jarayonda gaz 300 J ish bajardi. Gazning ichki energiyasi qanchaga o'zgardi?
9	Qaytar va qaytmas jarayonlarni tushuntiring.	Karno sikli va uning grafigi bilan tushuntiring.	Bug'lanish va kondensatsiya nima?	Issiqlik mashinasining FIK 25%. U isitgichdan 800 J issiqlik olsa, bajargan foydali ishni toping.	0,5 kg suv 100 °C da to'liq bug'lanishi uchun qancha issiqlik kerak? Suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2{,}3\cdot10^6$ J/kg.
9	Real gazlar va ularning ideal gazdan farqi haqida ma'lumot bering.	Kapillyar hodisalar va ularning ahamiyati haqida ma'lumot bering.	Suyuqliklarda sirt hodisalari. Sirt tarangligi.	Uzunligi 5 cm bo'lgan halqani suv yuzasidan uzish uchun zarur kuchni toping. σ=0,04 N/m. (Halqaning ikki tomoni sirtda)	Suyuqlikning yopishqoqlik koeffitsiyenti 0,001 Pa·s, sirt yuzi 0,02 m^2, tezlik gradienti 50 s^{-1}. Suyuqlikning ichki ishqalanish kuchini toping.
10	Suyuqliklarning bug'lanishi va qaynashi haqida ma'lumot bering.	Burchak tezlik va aylanish davri haqida ma'lumot bering.	chiziqli tezlik va aylanish davri orasida bog'lanishni tushuntiring.	Samolyot 8 km balandlikda 900 km/h tezlik bilan gorizontal uchmoqda. Mo'ljalga necha kilometr qolganda uchuvchi bombani	Bir g'ildirak sekundiga 50 marta aylanib tekis aylanmoqda. Ikkinchi g'ildirak tekis aylana turib 30 sekundda 500 marta aylanmoqda. Birinchi g'ildirakning burchak

				tashlashi kerak? $g=10m/s^2$.	tezligi ikkinchisinikidan necha marta katta?
10	Tezlik va o’rtacha tezliklar haqida ma'lumot bering.	Gravitatsiya doimiysi va uning fizik mohiyatini tushuntiring.	Tangensial tezlanish haqida ma'lumot bering.	Avtomobil yo‘lning birinchi yarmini 60 km/h, ikkinchi yarmini 40 km/h tezlik bilan bosib o‘tdi. Butun yo‘ldagi o‘rtacha tezlikni toping.	Jismning yer sirtidagi og‘irligi 600 N. Jism yer sirtidan Yer radiusiga teng balandlikka ko‘tarilganda og‘irligi necha N bo‘ladi?
10	Tezlanish grafigi va birligini tushuntirib bering.	Absolyut qattiq jism va moddiy nuqtalar sistemasi haqida ma'lumot bering.	Fundamental zarralar nima?	Boshlang‘ich tezliksiz, tezlanishi 2 m/s^2 bo‘lgan tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jismning 5 s dan keyingi tezligini toping.	Moddiy nuqta 3 m/s boshlang‘ich tezlik bilan 4 m/s^2 tezlanish bilan harakatlanmoqda. 2 s dan keyingi tezligini toping.
10	Moddiy nuqtaning harakat tenglamasi va uning vaqtga bog‘liqligi haqida ma’lumot bering.	Trektoriya, yo’l, ko’chishlarga ta’rif bering.	Tekis sekinlanuvchan harakat.	Moddiy nuqta 3 m shimolga, so‘ngra 4 m sharqqa ko‘chdi. Uning ko‘chish moduli va bosib o‘tgan yo‘lini toping.	Avtomobil 20 m/s tezlik bilan harakatlanib, tekis sekinlanib 10 s da to‘xtadi. Sekinlanishini va to‘xtaguncha bosib o‘tgan yo‘lini toping.
11	Tezliklarni qo‘shish qonuni va nisbiy tezlik haqida ma’lumot bering.	Og‘irlik kuchi va vertikal harakatda Nyutonning ikkinchi qonuni haqida ma’lumot bering.	Tekis harakatda o‘rtacha tezlik tushunchasini tushuntiring.	Qayiqning suvga nisbatan tezligi daryo oqimining tezligidan ikki marta katta. Ikki punkt orasida oqimga qarshi suzib borish oqim bo’ylab borishga qaraganda necha marta ko’p vaqt oladi?	2 kg massali jism vertikal yuqoriga og’irlik kuchi tezlanishidan ikki marta katta tezlanish bilan ko’tarilishi uchun unga qanday kuch bilan ta’sir qilish kerak? g=10m/s2.
11	O‘rtacha tezlik va o‘rtacha yo‘l tezligi haqida ma’lumot bering.	Ishqalanish kuchi va tormozlanish masofasi orasidagi bog‘liqlikni tushuntiring.	Tekis sekinlanuvchan harakat tenglamalarini tushuntiring.	Dastlabki 5 soat davomida poyezd o’rtacha 60 km/h tezlikda harakatlandi, keyin esa 4 soat davomida 15 km/h tezlik	YPX xodimi avtomobilning asfalt yo’lidagi tormozlanish izi 40 m ga teng ekanligini aniqladi. G’ildiraklarning asfaltga ishqalanish koeffitsiyenti 0,5

				bilan. Butun harakat davomida poyezdning o’rtacha tezligini toping.	bo’lsa, avtomobil qanday tezlik bilan (km/h da) harakatlangan?
11	Tekis harakat grafiklari (v–t va x–t) haqida ma’lumot bering.	Ishqalanish koeffitsiyenti va uning fizik ma’nosi haqida ma’lumot bering.	Tekis tezlanuvchan harakatda tezlik va yo‘l orasidagi bog‘lanishni tushuntiring.	Velosipedchi 12 km/h tezlikda 4 km masofani o’tib to’xtadi va 40 daqiqa dam oldi. Qolgan 8 km yo’lni u 8 km/h tezlikda o’tdi. Velosipedchining butun yo’ldagi o’rtacha tezligini (km/h da)toping?	1 kg massali jism gorizontal tekislikda joylashgan. Jismga 2 N gorizontal kuch ta’sir qiladi. Ishqalanish koeffitsiyenti 0,3 bo’lsa, ishqalanish kuchini aniqlang.
11	Tekis harakatda tortish kuchi va ishqalanish kuchining muvozanati haqida ma’lumot bering.	Tekis harakatda o‘rtacha tezlik tushunchasini tushuntiring.	Ishqalanish kuchi va uning turlari haqida ma’lumot bering.	Velosipedchi dastlabki 5 s da 35 m yo’l o’tdi, keyingi 10 s da 100 m va oxirgi 5 s da 25 m. Butun yo’ldagi o’rtacha harakat tezligini toping.	500 N maksimal tortish kuchiga ega bo’lgan itlar galasi qanday maksimal massali chanani (yuki bilan birga) gorizontal yo’lda tekis torta oladi? Ishqalanish koeffitsiyenti 0,1. g=10m/s2.
11	Tezlanish tushunchasi va uning birligi haqida ma’lumot bering.	Butun olam tortishish qonuni va uning formulasi haqida ma’lumot bering.	Tekis tezlanuvchan harakat tenglamalari haqida ma’lumot bering.	Avtomobil tekis tezlanuvchan harakatlanib, harakat boshlanganidan 10 s o’tib 36 km/h tezlikka erishdi. Uning tezlanishini toping.	Bir-biri bilan tegishib turgan ikkita bir xil, bir jinsli sharlar bir-biridan sharlarning diametriga teng masofaga uzoqlashtirilsa, ularning tortishish kuchi necha marta kamayadi?
11	Reaktiv harakat tamoyili va raketaning harakati haqida ma’lumot bering.	Gravitatsiya kuchi va uning jismlar orasidagi tortishishga tatbiqi haqida ma’lumot bering.	Erkin tushish tezlanishi va uning Yer sirtidagi qiymati haqida ma’lumot bering.	Tinch holatidan boshlab 6 m/s 2 tezlanish bilan harakatlanayotgan raketa 75 m yo’lda qanday tezlik oladi?	20 va 30 cm radiusli ikki shar bir-biriga tegib turadi. Agar ulardan birini 100 cm masofaga uzoqlashtirilsa, sharlar orasidagi tortishish kuchi necha marta kamayadi?

11	Impuls tushunchasi va uning birligi haqida ma’lumot bering.	Nyutonning ikkinchi qonuni: kuch va tezlanish orasidagi bog‘lanishni tushuntiring.	Impulsning saqlanish qonunini sistemaga tatbiq etish haqida ma’lumot bering.	20 s davomida raketa doimiy 0.8g tezlanish bilan ko’tariladi-da, uning dvigatellari o’chiriladi. Shundan so’ng qancha vaqt o’tib raketa yerga tushadi?	1 va 2 kg massali sharchalar mos ravishda 4 m/s va 6 m/s tezliklar bilan bir-biriga parallel ravishda bir yo’nalish bo’ylab harakatlanadi. Bu ikki sharchaning natijaviy impulsi qanchaga teng?
11	Nyutonning ikkinchi qonunini tushuntiring.	Impuls vektor kattalik ekanligi va uning yo‘nalishi haqida ma’lumot bering.	Impulsning saqlanish qonuni haqida ma’lumot bering.	Doimiy kuch ta’sirida harakatlana boshlagan 6 kg massali jism birinchi sekundda 15 m yo’l o’tdi. Kuchning miqdorini aniqlang.	2 kg massali bir xil ikkita sharcha bir-biriga qarama-qarshi harakatlanadi. Bir sharchaning tezligi 3 m/s, ikkinchisiniki 7 m/s. Ikkala sharchaning natijaviy impulsining qiymatini toping.
11	Nyutonning uchinchi qonuni va kuchlar juftligi haqida ma’lumot bering.	Otish jarayonida impuls va ta’sir kuchi haqida ma’lumot bering.	Ta’sir kuchi va uning impuls o‘zgarishi bilan bog‘liqligini tushuntiring.	60 N kuch jismga 0,8 m/s2 tezlanish beradi. Qanday kuch shu jismga 2 m/s2 tezlanish beradi?	Quroldan 600 m/s tezlik bilan snaryad uchib chiqadi. Agar porox gazlarining o’rtacha bosim kuchi 2700 kN ga teng bo’lsa va snaryad stvol ichida 0,002 s harakatlansa, snaryadning massasini aniqlang.
11	Tormozlovchi kuch va uning ishi haqida ma’lumot bering.	Mexanik ish tushunchasi va uning formulasi haqida ma’lumot bering.	Kinetik energiya va uning formulasi haqida ma’lumot bering.	36 km/h tezlik bilan harakatlanib kelgan 2 t massali avtomobil tormozlash boshidan 25 m yo’l o’tib to’xtadi. Tormozlovchi kuch miqdorini (kN da) aniqlang.	2 kg massali jismni 3 m/s2 tezlanish bilan 1 m balandlikka ko’tarishda kishi qanday ish bajaradi? g=10m/s2.
12	Ko‘chish vektori va uning moduli haqida ma’lumot bering.	Vertikal yuqoriga otilgan jism harakati va uning tenglamalari haqida ma’lumot bering.	Yo‘l va ko‘chish orasidagi farq haqida ma’lumot bering.	20 m/s tezlikda yuruvchi tovar poyezdi stansiyadan yo’lga chiqdi. Oradan 10 daqiqa o’tib xuddi o’sha yo’nalishda tezligi 30 m/s bo’lgan ekspress yo’lga chiqdi. Stansiyadan qanday masofada (km da)	Jism vertikal yuqoriga 20 m/s tezlik bilan otildi. Jismning harakat boshidan 3 s ichida o’tgan yo’lini toping. $g=10m/s^2$.

				ekspress tovar poyezdini quvib yetadi?	
12	Vertikal yuqoriga otilgan jismning ko‘tarilish balandligi va vaqtini tushuntiring.	Ishqalanish kuchi va uning to‘xtatuvchi ta’siri haqida ma’lumot bering.	Devorga urilishdagi o‘rtacha kuch va impuls o‘zgarishi haqida ma’lumot bering.	Koptok 3 m balandlikdan tushib, poldan sapchidi va 1 m balandlikka ko’tarilganda tutib olindi. Koptok o’tgan yo’l uning ko’chish modulidan necha marta katta?.	2 m/s tezlik bilan uchayotgan 100 g massali to’p uchish paytida ushlab olindi. Agar to’p 0,02 s ichida to’xtagan bo’lsa, to’pning qo’lga urilishidagi o’rtacha kuch qanday bo’ladi?
12	Ko‘chish vektorini Pifagor teoremasi yordamida aniqlash haqida ma’lumot bering.	Absolyut noelastik to‘qnashuv va birlashgan jism tezligi haqida ma’lumot bering.	Impuls va uning saqlanish qonuni haqida ma’lumot bering.	Samolyot to’g’ri yo’nalishda 600 km uchdi, so’ngra to’g’ri burchak ostida burilib yana 800 km uchdi. Samolyotning ko’chish vektori moduli qanchaga (km da) teng?	5 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan 200 g massali shar xuddi shu yo’nalishda 4 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan 300 g massali shar bilan absolyut noelastik to’qnashadi. Sharlarning to’qnashuvdan keyingi tezligini (cm/s da) toping.