

**2025-2026-O'QUV YILIDA
IXTISOSLASHTIRILGAN MAKTABLARNING
11-SINF
O'QUVCHILARI UCHUN
FIZIKA
FANIDAN YAKUNIY ATTESTATSIYASINI
O'TKAZISH BO'YICHA
METODIK TAVSIYA VA MATERIALLAR**

2025-2026-O'QUV YILIDA IXTISOSLASHTIRILGAN MAKTABLARNING 11- SINF O'QUVCHILARI UCHUN TANLOV FANLAR GURUHIDAGI FIZIKA FANIDAN YAKUNIY NAZORATDA FOYDALANILADIGAN TEST TOPSHIRIQLARI SPETSIFIKATSIYASI

Mazkur spetsifikatsiya ixtisoslashtirilgan maktablarning 11-sinf o'quvchilarini fizika fanidan bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini baholashda foydalaniladigan test topshiriqlarining mazmuni, qamrovi, turi, shakli, baholash mezonini va o'tkazilish tartibiga qo'yilgan talablarni belgilaydi.

I. Umumiy tamoyillar

Baholash maqsadi – 11-sinf o'quvchilarining fizika fanidan bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini amaldagi dasturlarda belgilangan o'quv maqsadlari asosida kompleks baholash. Mazkur baholash natijalari asosida 11 - sinflar uchun yakuniy davlat attestatsiyasida qabul qilinadigan qarorlar asoslangan (valid) bo'lishini ta'minlash maqsadida baholashda validlik, ishonchlik, adolat va shaffoflik tamoyillariga rioya qilinishi ta'minlanadi.

II. Me'yoriy asoslar

1. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirining 2008-yil 4-martdagi "Umumiy o'rta ta'lim oluvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi 56-sonli burug'i bilan tasdiqlangan, "Umumiy o'rta ta'lim oluvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasi to'g'risidagi nizom".

2. Fizika va tabiiy fanlaridan 6-11-sinflar uchun amaldagi o'quv dasturi

3. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirining 2026-yil 16-martdagi "2025-2026-o'quv yilida umumiy o'rta ta'lim muassasalarida o'quvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasini tashkil etish va o'tkazish to'g'risida"gi 102-son buyrug'i.

III. Baholash qamrovi va ajratilgan vaqt

Ixtisoslashtirilgan maktablarning 11-sinf o'quvchilarini fizika fanidan bilim darajasini aniqlash maqsadida yakuniy davlat attestatsiyasi sinovida jami **20 ta** test topshirig'i taqdim etiladi va test topshiriqlarini bajarish uchun **180 daqiqa** vaqt ajratiladi.

Sinov materiallarining mazmun sohasi, baholanadigan bilim, ko'nikma va kompetensiyalar bo'yicha taqsimoti quyidagi jadvallarda aks etgan:

Mazmun soha	Konstruktlar	Testlar soni
1. Mexanika		7
1.1. Kinematika	Mexanik harakat va tinchlikning nisbiyligini bilish, sanoq tizimi va koordinatalar orqali harakatni ifodalashni bilish, trayektoriya, yo‘l, siljish, vaqt tushunchalarini bilish, o‘rtacha va oniy tezlik mazmunini tushuntirish, o‘rtacha va oniy tezlanish mazmunini tushuntirish, tekis harakat xususiyatlarini ajratish, tekis tezlanayotgan jism harakat xususiyatlarini ajratish, erkin tushish harakatining sifat tavsifini tushuntirish, uloqtirilgan jism harakatining (gorizontal/vertikal/burchak ostida) sifat tavsifini tushuntirish, koordinata–vaqt, tezlik–vaqt, tezlanish–vaqt grafiklarining mazmunini tushuntirish, berilgan vaziyat uchun sanoq tizimini tanlash, harakat turini shartga ko‘ra aniqlash, harakatni grafik/jadval/og‘zaki tavsif orqali ifodalash, grafikdan harakat xususiyatlarini (tezlashish, sekinlashish, to‘xtash) aniqlash, yo‘nalish o‘zgarishini grafik va tavsifdan topish, murakkab harakatni bosqichlarga ajratish, har bir bosqich bo‘yicha harakatni tavsiflash, nisbiy harakatda kuzatuvchini hisobga olib natijani izohlash, masala shartidagi ma’lumotlarni mantiqiy ketma-ketlikda qayta ishlash, real hayotdagi harakatlarni (transport, sport, texnika) fizik jihatdan tahlil qilish, berilgan ma’lumotlar asosida harakat haqida xulosa chiqarish, turli usullardan (grafik, bosqichli, mantiqiy) eng maqbulini tanlash, yechimni asosli dalillar bilan izohlash va himoya qilish, natijaning mantiqan mosligini baholash, kuzatuvchi o‘zgarganda natija o‘zgarishini hisobga olib taqqoslash, o‘lchash va ma’lumotlarda noaniqlik sabablarini tushuntirish, notanish vaziyatlarda kinematik bilimlarni mustaqil qo‘llash.	2
1.2.Dinamika	Kuch va uning jismlar harakatiga ta’siri haqidagi tushunchalarni bilish, kuchlarning vektor kattalik sifatidagi xususiyatlarini tushuntirish, Nyuton qonunlarining mazmunini bilish va izohlash, inersiya hodisasining fizik mohiyatini tushuntirish, massa tushunchasining fizik mazmunini tushuntirish, og‘irlik kuchi, tayanch reaksiyasi va arqon tarangligi tushunchalarini bilish, ishqalanish kuchining kelib chiqishini tushuntirish, kuchlar sistemasida muvozanat tushunchasini bilish, jismga ta’sir etuvchi kuchlarni aniqlash, kuchlarni sxema va grafik ko‘rinishda tasvirlash, kuchlarning o‘zaro ta’sirini tahlil qilish, jismning tinchlik yoki harakat holatini aniqlash, bir nechta kuch ta’siridagi harakatni tavsiflash, ishqalanish kuchining harakatga ta’sirini baholash, real vaziyatlarga mos dinamik modelni tanlash, murakkab va notanish vaziyatlarda kuchlar ta’sirini tahlil qilish, real	2

	hayotdagi jarayonlarni (transport, mexanizmlar, sport harakati) dinamik nuqtayi nazardan izohlash, berilgan sharoitda jism harakati haqida asoslangan xulosa chiqarish, turli yechim usullaridan eng samaralisini tanlash, natijaning mantiqan mosligini baholash va asoslash, fizik xulosalarni izchil va aniq ifodalash.	
1.3. Mexanikada saqlanish qonunlari va statika elementlari	Mexanik energiya, ish va quvvat tushunchalarini bilish, kinetik va potensial energiyaning mazmunini tushuntirish, energiyaning bir ko'rinishdan boshqasiga aylanishini tushuntirish, mexanik energiyaning saqlanish g'oyasini tushuntirish, impuls (harakat miqdori) tushunchasining fizik mazmunini tushuntirish, impulsning saqlanish g'oyasini tushuntirish, elastik va noelastik to'qnashuvlarning sifat farqlarini farqlash, kuch momenti va momentlar muvozanati tushunchalarini bilish, statik muvozanat shartlarining mazmunini tushuntirish, og'irlik markazi tushunchasini tushuntirish, oddiy mexanizmlarning ish prinsipini tushuntirish, yopiq sistema va tashqi ta'sirlarni ajratish, energiya almashinuvi sodir bo'layotgan jarayonlarni tavsiflash, ish bajarilishi va quvvatning namoyon bo'lishini vaziyatga ko'ra aniqlash, saqlanish g'oyalariga tayangan holda mexanik jarayonlarni tahlil qilish, to'qnashuv jarayonini sifat jihatdan tahlil qilish va natijani izohlash, kuchlarning muvozanatini va aylantiruvchi ta'sirini tahlil qilish, kuch momentlarini taqqoslab muvozanat holatini aniqlash, og'irlik markazining joylashuviga ko'ra jism turg'unligini baholash, oddiy mexanizmlarda yutuq va yo'qotishlarni izohlash, real texnik va maishiy vaziyatlarda energiya va impuls saqlanishiga tayangan holda muammoni yechish, turli jarayonlarni yagona modelga keltirib xulosa chiqarish, statik muammolarda yechim usulini mustaqil tanlash, turg'unlik ag'darilish xavfini amaliy misollar asosida baholash va asoslash, ishqalanish va energiya yo'qotish omillarini hisobga olib natijaning real mosligini baholash, yechimni mantiqiy izchillikda asoslash va himoya qilish.	3
2. Molekulyar fizika va termodinamika asoslari		4
2.1. Molekulyar fizika	Moddaning molekulyar tuzilishi haqidagi tasavvurlarni bilish, molekulalarning tartibsiz issiqlik harakati va Broun harakatining mohiyatini tushuntirish, diffuziya hodisasining fizik sabablarini tushuntirish, molekulalararo o'zaro ta'sir hamda ularning masofaga bog'liqligini tushuntirish, gaz, suyuqlik va qattiq jismlarning tuzilishi hamda xossalarni molekulyar nuqtayi nazardan tushuntirish, temperatura va issiqlik holatining molekulyar mazmunini tushuntirish, bosimning molekulyar talqinini tushuntirish, ideal gaz modeli va uning qo'llanish chegaralarini tushuntirish, izojarayonlar mohiyatini bilish va farqlash, bug'lanish, kondensatsiya,	2

	qaynash va namlik hodisalarining mohiyatini tushuntirish, issiqlik almashinuvi va issiqlik jarayonlarining umumiy mazmunini tushuntirish, molekulyar jarayonlar bo'yicha berilgan vaziyatni tavsiflash, gaz holatidagi o'zgarishlarda qanday kattaliklar o'zgarishini aniqlash, izojarayonlarni grafik va sifat belgilari orqali ajratish, grafik/jadval/diagrammalar asosida gaz holatining o'zgarishini tahlil qilish, bug'lanish tezligiga ta'sir qiluvchi omillarni izohlash, qaynash va kondensatsiya sharoitlarini kundalik misollar orqali izohlash, tajriba natijalari yoki kuzatuvlardan foydalanib molekulyar hodisalar bo'yicha xulosa chiqarish, o'lchash natijalaridagi noaniqlik va xatolik sabablarini umumiy tarzda tushuntirish, notanish va murakkab vaziyatlarda molekulyar model asosida muammoni tahlil qilish va yechim taklif etish, real jarayonlarda molekulyar fizikaga tayangan holda asoslangan qaror chiqarish, berilgan ma'lumotlarni integrallashgan holda baholash va asoslash, ideal modelning cheklanishlarini hisobga olib natijaning real mosligini baholash, fizik mulohazani dalillar bilan asoslash va mantiqiy himoya qilish.	
2.2. Termodinamika elementlari	Termodinamik sistema, atrof-muhit va holat tushunchalarini bilish, termodinamik jarayon va uning turlarini umumiy mazmunda tushuntirish, ichki energiya tushunchasining fizik mazmunini tushuntirish, issiqlik miqdori va ish tushunchalarining mazmunini tushuntirish, termodinamik jarayonda energiya almashinuvi g'oyasini tushuntirish, termodinamikaning birinchi qonuni mazmunini sifat jihatdan tushuntirish, qaytar va qaytmas jarayonlar mohiyatini tushuntirish, termodinamikaning ikkinchi qonuni mazmunini sifat jihatdan tushuntirish, issiqlik mashinalari, sovitkich va issiqlik nasosi ish prinsipini tushuntirish, foydali ish koeffitsiyenti va energetik yo'qotishlar mazmunini tushuntirish, sistema va tashqi muhit o'rtasidagi energiya almashinuvi yo'nalishini aniqlash, berilgan jarayonda ichki energiya, issiqlik va ishning o'zaro bog'liqligini sifat jihatdan tahlil qilish, izojarayonlarda energiya almashinuvi xususiyatlarini taqqoslash, jarayonni grafik yoki tavsif asosida ajratish va izohlash, issiqlik mashinalarida energiya aylanishini bosqichma-bosqich tavsiflash, yo'qotishlar sabablarini aniqlash va izohlash, amaliy misollarda termodinamik jarayonlarni tahlil qilish, tajriba/kuzatuv natijalaridan foydalanib energiya almashinuvi bo'yicha xulosa chiqarish, real va notanish vaziyatlarda termodinamik model asosida muammoni tahlil qilish va yechim taklif etish, issiqlik mashinalari va sovitish qurilmalarining samaradorligini ta'sir etuvchi omillarni baholash va asoslash, energiya tejamkorligi va ekologik jihatlarni hisobga olib asoslangan qaror chiqarish, cheklanishlar va ideal sharoit	2

	farqini inobatga olib natijaning real mosligini baholash, turli ma'lumotlar asosida umumiy xulosa chiqarish va himoya qilish, termodinamik jarayonlar bo'yicha ilmiy asoslangan fikrni aniq va izchil ifodalash.	
3. Elektrodinamika		4
3.1. Elektrostatik maydon	Elektr zaryad va uning saqlanishi haqidagi tushunchalarni bilish, elektrlanish usullari va zaryadlarning o'zaro ta'sirini tushuntirish, elektrostatik maydon va uning mavjudlik belgilari haqida tasavvurni tushuntirish, maydon chiziqlari va ularning xossalarni tushuntirish, elektr potensial va kuchlanish tushunchalarining mazmunini tushuntirish, elektr energiyasi va ishning elektrostatik jarayondagi mazmunini tushuntirish, kondensator va sig'im tushunchalarining mazmunini tushuntirish, dielektrik va o'tkazgichlarning elektrostatik maydondagi xatti-harakatini tushuntirish, elektr toki va tok kuchining mazmunini tushuntirish, tok manbai, elektr zanjiri va zanjir elementlari vazifasini tushuntirish, o'tkazgich qarshiligi va unga ta'sir qiluvchi omillarni tushuntirish, Ohm qonunining mazmunini sifat jihatdan tushuntirish, tokning issiqlik ta'siri va elektr energiyasi sarfi mazmunini tushuntirish, zaryadlar va maydon ta'sirida jismlarning o'zaro ta'sirini tavsiflash, maydon chiziqlari orqali maydon yo'nalishi va nisbiy kuchlilikini aniqlash, oddiy elektrostatik vaziyatlarni tahlil qilish, kondensatorli vaziyatlarda zaryad to'planishi va energiya jamg'arilishini sifat jihatdan izohlash, zanjirda tokning yo'nalishini va elementlar vazifasini aniqlash, ketma-ket va parallel ulanishlarni sifat jihatdan taqqoslash, zanjir parametrlarining o'zgarishi tok va kuchlanishga qanday ta'sir qilishini tahlil qilish, elektr o'lchov asboblari ulash qoidalarini qo'llash va izohlash, energiya sarfi va qizish hodisasini amaliy misollar asosida tahlil qilish, tajriba/kuzatuv natijalaridan foydalanib zanjir bo'yicha xulosa chiqarish, murakkab zanjir va elektrostatik vaziyatlarda yechim strategiyasini mustaqil tanlash, berilgan ma'lumotlar asosida elektr jarayonlarni integrallashgan tahlil qilish, real hayotdagi elektr xavfsizligi holatlarini fizik asosda baholash va asoslash, qurilmalarda energiya tejamkorligi va issiqlik yo'qotish omillarini hisobga olib asoslangan qaror chiqarish, ideal model va real sharoit farqini inobatga olib natijani baholash, ilmiy asoslangan xulosani aniq, mantiqiy va izchil ifodalash va himoya qilish.	3
3.2. Magnit maydon	Magnit maydon yo'nalishi va ta'sirini chiziqlar/sxemalar asosida aniqlash, tokli o'tkazgich va zaryad harakatida kuch ta'sirini sifat jihatdan tahlil qilish, elektromagnit induksiya jarayonini sabab-oqibat bog'lanishida izohlash, induktivlikning zanjirdagi rolini vaziyatga ko'ra tavsiflash,	1

	o'zgaruvchan tok zanjirida elementlar ta'sirini (R, L, C) sifat jihatdan taqqoslash, transformatorning ishlashini bosqichma-bosqich tavsiflash, tebranishlarni grafik va tavsif orqali ifodalash va tahlil qilish, rezonans sharoitini va oqibatlarini amaliy vaziyatlarda aniqlash, to'liq hodisalarini misollar asosida tahlil qilish, turg'un to'liqlarda tugun va qorinlarning joylashuvini aniqlash, tajriba/kuzatuv natijalaridan foydalanib tebranish va to'liqlar bo'yicha xulosa chiqarish.	
4. Optika		5
4.1. Geometrik optika va to'liq optikasi	Nurlar yo'lini chizish va optik sxemalarni tasvirlash, ko'zgu va linzalarda tasvir xususiyatlarini aniqlash va tahlil qilish, sinish va to'liq ichki qaytish sharoitini vaziyatga ko'ra aniqlash, optik hodisalarini tajriba/kuzatuv asosida izohlash, dispersiya va spektr hodisalarini real misollar bilan tahlil qilish, optik asboblarda tasvir hosil bo'lish bosqichlarini tavsiflash, nisbiylikka oid vaziyatlarda sanoq tizimi rolini aniqlash, yuqori tezliklarda klassik tasavvurlarning cheklanishini izohlash, nisbiylik natijalarini oddiy misollar orqali tavsiflash, matn/grafik/rasm asosida optik va nisbiylikka doir xulosa chiqarish, murakkab optik tizimlarda yechim strategiyasini tanlash, real hayotda optik hodisalarining qo'llanilishini fizik asosda baholash va asoslash, nisbiylik g'oyalarining texnologiyadagi ahamiyatini fizik asosda asoslash, berilgan vaziyatda mos fizik modelni tanlash, natijaning real sharoitga mosligini hisobga olib baholash, turli manbalar bo'yicha ma'lumotlarni birlashtirib integrallashgan tahlil qilish, ilmiy xulosani mantiqiy va izchil ifodalash hamda himoya qilish.	3
4.2. Atom yadro va kvant fizikasi	Atom va yadro hodisalari bo'yicha berilgan ma'lumotlarni tahlil qilish, spektr chiziqlarining kelib chiqishini energiya o'tishlari bilan bog'lab izohlash, fotoeffekt tajribasida kuzatiladigan bog'lanishlarni sifat jihatdan tahlil qilish, radioaktiv parchalanish natijasida yadroning o'zgarishini sifat jihatdan tavsiflash, yarim yemirilish g'oyasi asosida radioaktiv moddaning kamayishini izohlash, α , β , γ nurlanishlarining xossalarini taqqoslab farqlash, himoyalanih usullarini vaziyatga ko'ra tanlash va asoslash, yadro reaksiyalarining energetik va amaliy mohiyatini misollar bilan izohlash, real hayot va texnologiyalarda yadro va kvant hodisalarining qo'llanilishini baholash va asoslash, radiatsiya xavfi va xavfsizlik choralarini ilmiy asosda baholash, murakkab vaziyatlarda mos fizik modelni tanlash, berilgan dalillar asosida ilmiy xulosani izchil asoslash va himoya qilish, turli manbalardan olingan ma'lumotlarni	2

	birlashtirib integrallashgan tahlil qilish, yadro texnologiyalari bo'yicha ijobiy va salbiy jihatlarni fizik nuqtayi nazardan taqqoslash va asosli xulosa chiqarish.	
Jami		20

IV. Kognitiv ko'nikmalar bo'yicha taqsimoti

Kognitiv daraja	Izohi	Testlar soni (ta)
Bilish (B)	Bilish darajasidagi, ya'ni reproduktiv topshiriqlar, o'quvchidan o'quv materialini qayta ishlamasdan xotirada saqlash va tanish vaziyatlarda qo'llashni talab qiladi. Bu turdagi topshiriqlar quyidagilarni baholaydi: qonuniyatlar, xossalar, tushunchalar, atamalarining mohiyati va ularni yodda saqlash.	5
Qo'llash (Q)	Qo'llash darajasidagi, ya'ni produktiv topshiriqlar, o'quvchidan o'rganilgan qonun va qonuniyatlarni berilgan vaziyatga mos ravishda tanlash, tahlil qilish, taqqoslash, qiyoslash, bir nechta qonun va qonuniyatlarni bir vaqtda qo'llash va umumlashtirish, shuningdek xulosa chiqarishni talab qiladi.	13
Mulohaza qilish (M)	Mulohaza darajasidagi, ya'ni intellektual topshiriqlar, o'quvchidan o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarni notanish vaziyatlarda qo'llash, tahlil qilish, sintezlash, qiyosiy taqqoslash, qonun va qonuniyatlarni ishlatib umumlashtirish va xulosa chiqarish talab qilinadi.	2

V. Topshiriq turlari bo'yicha taqsimoti

TOPSHIRIQ TURI	IZOHI	TOPSHIRIQ SONI
Qisqa javobli ochiq test (O1)	savolga qisqa jumla bilan javob berishni talab qiladigan yozma topshiriqlar	8 ta
Moslashtirish ochiq testi (O2)	savol mazmuniga mos javoblarni moslashtirishni talab qiladigan yozma topshiriqlar	3 ta
Ko'p tanlovli yopiq test (Y1)	savol mazmuniga mos bo'lgan javob variantlari ichidan to'g'rilarni topishni talab etadigan yopiq test topshiriqlar	6 ta
Kengaytirilgan javobli ochiq test (O3)	savolga batafsil javob yozishni talab qiladigan yozma topshiriqlar	3 ta

VI. Baholash mezoni va ballni bahoga aylantirish tartibi

O'quvchilarning yozma ishlari yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlarida eng yuqori 100 ball bilan baholanadi. Topshiriqlar uchun belgilangan ballar ularning murakkablik darajasini, bajarishda talab etiladigan bilim, ko'nikma va mantiqiy fikrlash hajmini hisobga olgan holda belgilangan. Topshiriqlar mazmuni va qiyinlik darajasi asosida turli xil ball bilan baholanadi. Har bir topshiriqning baholash mezoni baholash shaklida berilgan. Quyida ballni bahoga konvertatsiya qilish jadvali keltirilgan:

Ballni bahoga aylantirish jadvali

Ball (%)	Baho	Izohi
0 – 29	“2”	“qoniqarsiz”
30 – 65	“3”	“qoniqarli”
66 – 85	“4”	“yaxshi”
86 – 100	“5”	“a'lo”

VII. Baholash shakli

O'quvchining bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini baholash bosqichi, baholanadigan mazmun soha, topshiriq turi, kognitiv jarayon va baholash mezonlari quyidagi jadvalda berilgan:

Topshiriq tartib raqami	Mazmun sohasi	Topshiriq turi	Kognitiv darajasi	Baholash mezoni
1-bosqich				
1.	Kinematika	O1	B	2 ball
2.		Y1	Q	5 ball
3.	Dinamika	O1	B	2 ball
4.	Mexanikada saqlanish qonunlari va statika elementlari	O1	B	2 ball
5.		O2	Q	4 ball
6.	Molekulyar fizika	O1	B	2 ball
7.		O2	Q	4 ball
8.	Termodinamika elementlari	O1	Q	3 ball

9.		Y1	Q	5 ball
10.	Elektrostatika va o'zgarmas tok	O1	B	2 ball
11.	Geometrik optika, to'liq optikasi	O1	Q	3 ball
12.	Korpuskulyar to'liq dualizmi va atom fizikasi va atom yadrosi	O1	Q	3 ball
13.	O'zgaruvchan tok, magnit maydon, tebranishlar va to'liqlar	O2	Q	4 ball
14.	Geometrik optika va nisbiylik nazariyasi	Y1	Q	5 ball
15.	Atom yadro va kvant fizikasi	Y1	Q	5 ball
16.	Mexanika va molekulyar fizika hamda issiqlik hodisalari	Y1	Q	5 ball
17.	Elektrodinamika asoslari va optika	Y1	Q	5 ball
2-bosqich				
18.	Kinematika, dinamika, mexanikada saqlanish qonunlari, statika va molekulyar fizika hamda issiqlik hodisalari	O3	Q	9 ball
19.	Elektrodinamika asoslari	O3	M	14 ball
20.	Optika va kvant fizikasi	O3	M	16 ball
Jami		100 ball		

VIII. Imtihon tartibi

Taqiqlangan vositalar: imtihon vaqtida mobil telefon, aqlli soat, planshet yoki eslatmalardan foydalanish qat'iyan man etiladi.

Axloq va intizom: nusxa ko'chirish, yordam so'rash yoki yordam berish, imtihon davomida gaplashish, ruxsatsiz chiqish kabi holatlar taqiqlanadi.

Nazoratchi qoidabuzarlikni aniqlaganda, dalolatnoma tuzib, tinglovchini testdan chetlashtiradi va natijasi bekor qilinadi.

X. Tavsiya etiladigan asosiy adabiyotlar

1. Tabiiy fan (SCEINCE) 6-sinf. K.T.Suyarov, Z.B.Sangirova va b. “Ilm-nashr” 2022.
2. Fizika. 7-sinf. P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev va b “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti Toshkent – 2017.
3. Fizika. 8-sinf. P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev va b. “O‘qituvchi”. 2019.
4. Fizika. 9-sinf. P.Q.Habibullayev, A.Boydedayev va b. “G‘afur G‘ulom”. 2019.
5. Fizika. 10-sinf. K.A.Tursunmetov, SH.N.Usmonov va b. “Ilm-nashr” 2022.
6. Fizika. 11-sinf va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalari o‘quvchilari uchun. N.Sh. Turdiyev, K.A.Tursunmetov va b. “Niso Poligraf”. 2018.

1-savol

1. Koptok 3 m balandlikdan tashlab yuborildi. Yerga urilgach, u 2 m balandlikka ko'tarildi. Koptokning ko'chishini aniqlang (m).

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. O'quvchi maktabdan chiqib, 200 m sharqqa yurdi, so'ng 200 m g'arbga qaytdi. O'quvchining ko'chishi necha metrga teng?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. O'quvchi maktabdan chiqib, 200 m sharqqa yurdi, so'ng 200 m g'arbga qaytdi. O'quvchining bosib o'tgan yo'li necha metrga teng?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Avtomobil 2 soatda 120 km masofani bosib o'tdi. Avtomobilning o'rtacha tezligini aniqlang (km/h)?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Spidometr ko'rsatkichi 80 km/h ni ko'rsatmoqda. Bu qaysi tezlikni ifodalaydi?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Qayiq daryo oqimi bo'ylab harakatlanmoqda. Agar qayiqning suvga nisbatan tezligi 3 m/s, daryo oqimi tezligi 2 m/s bo'lsa, qayiqning qirg'oqqa nisbatan tezligi qanday bo'ladi (m/s)?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Farhod qayiqda daryo oqimi bo'ylab harakatlanmoqda. Qayiqning suvga nisbatan tezligi 4 m/s, daryo oqimi esa 3 m/s bo'lsa, qayiqning qirg'oqqa nisbatan tezligi qanday bo'ladi (m/s)?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Nozima bog'da aylanib, sharq tomon 200 m yurdi, so'ngra 150 m janubga yuradi, oxirida yana 50 m g'arbga yuradi. Uning bosib o'tgan yo'lini aniqlang (m).

[illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

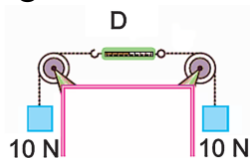
[illegible][illegible][illegible]

2-savol

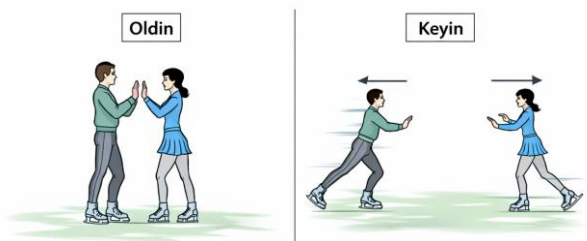
1. Rasmdagi jismga ta'sir qilayotgan kuchlarning natijaviysini toping.

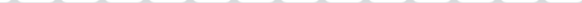


2. Dinamometr ipdagi taranglik kuchini o'lchaydi. Rasmdagi har bir yuk 10 N ga teng. Dinamometr necha nyutonni ko'rsatadi?

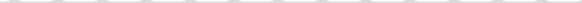
[illegible]

3. Balet masterlar muz ustida bir-birini itarib yuborgach. Ikkalasi ham qarama-qarshi tomonga harakatlanib ketadi. Bu harakatni Nyutonning qaysi qonuni izohlaydi? (*Qonun nomini soʻz bilan yozing*)



[illegible]

A person wearing a red shirt and a straw hat is rowing a small wooden boat on a canal in Venice, Italy. The boat is moving through the greenish water, leaving a wake. In the background, there are white buildings with dark shutters and a small blue boat docked at a pier.

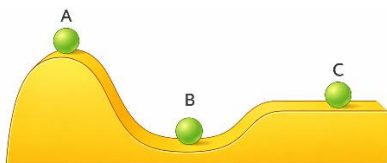


A diagram showing a block of mass m on an inclined plane. The block is connected to a pulley system. A rope is attached to the block, passes over a pulley at the top of the incline, and then hangs vertically down to a weight of 10 N . The pulley is labeled 'D'.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

3-savol

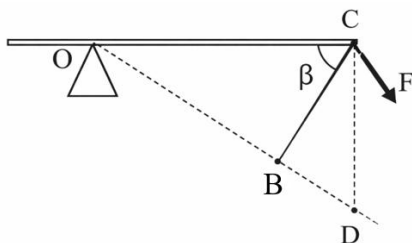
1. Suratdagi sharchaning A, B va C holatlardan qaysi biri befarq muvozanat hisoblanadi?



Javob:

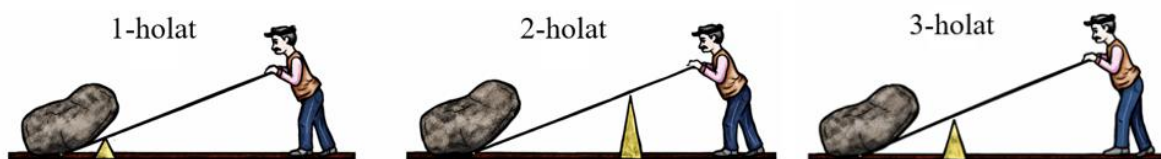
[illegible]

2. Richakka rasmda ko'rsatilgan yo'nalishda F kuch ta'sir qiladi. F kuchning ta'sir chizig'i C nuqtadan F yo'nalishi bo'ylab o'tuvchi chiziq. Tayanch nuqta O dan ushbu ta'sir chizig'iga tushirilgan perpendikulyar ($\perp$). F kuchning yelkasi qaysi kesmaga mos keladi?



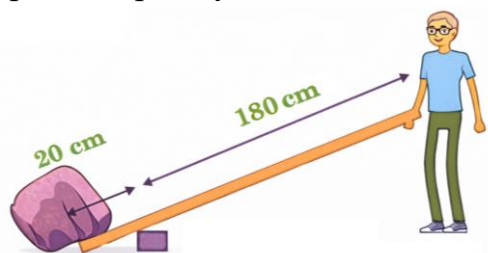
Javob:

3. Ma'lumki, tayanch yukga yaqin bo'lsa, ishchi kam kuch sarflaydi. Tayanch kuch qo'yilgan tomonga yaqin bo'lsa, ishchi ko'p kuch sarflaydi. Akobir amaki qaysi holatda eng ko'p kuch sarflagan?



Javob:

4. Mirodil og‘ir toshni ko‘tarish uchun suratdagi qurilmadan foydalanadi. Bu qurilma qanday nomlanadi?



A diagram of a lever system. A horizontal beam is supported by a triangular fulcrum labeled O . A point A is located to the left of the fulcrum. A force vector F is applied at point A , pointing upwards and to the right. The angle between the beam and the force vector is labeled α . A dashed line extends from the force vector F through a point B located above the beam. Another dashed line connects point B to the fulcrum O .

[illegible][illegible]

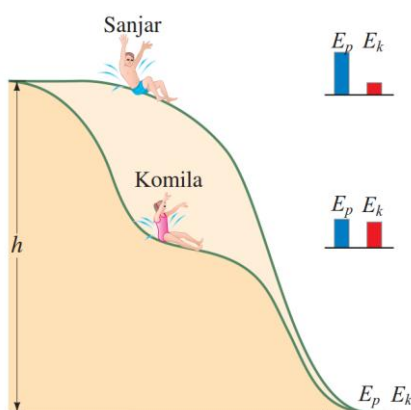
A group of squid swimming in a dark, rocky underwater environment. One squid is prominently in the foreground, facing the viewer, with its large eyes and tentacles clearly visible. Other squid are scattered in the background, some swimming away and others towards the viewer. The background is a dark, textured rock wall.

[illegible]

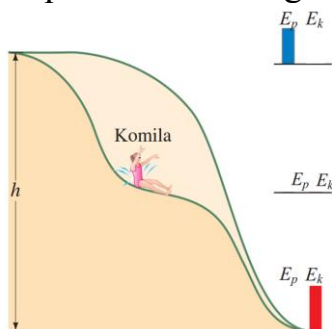
A photograph of a kingfisher in mid-dive. The bird is oriented vertically, head pointing downwards, with its wings tucked and tail feathers visible. It has a bright blue back and wings, a white underbelly, and a long, sharp, dark beak. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural aquatic environment.

[illegible]

9. Sanjar va Komila baland tepalikdan pastga tomon suv bilan qoplangan yo‘l bo‘ylab sirpanib tushmoqda. Ishqalanish kuchi e’tiborga olinmaydi. Energiyaning saqlanish qonuniga ko‘ra, harakatning eng past nuqtasida qaysi turdagi energiya maksimal bo‘ladi?

[illegible]

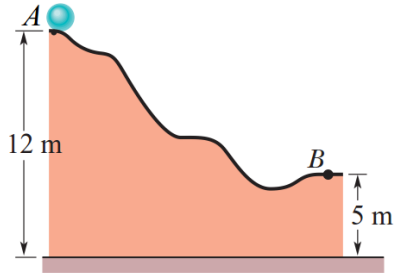
10. Komila baland tepalikdan pastga tomon suv bilan qoplangan yo'l bo'ylab sirpanib tushmoqda. Ishqalanish kuchi e'tiborga olinmaydi. Boshlang'ich maksimal potensial energiyasi 4000 J ga teng. Energiyaning saqlanish qonuniga ko'ra, balandlikning teng yarmida kinetik va potensial energiyalar teng bo'ladi. Shu nuqtada Komilaning kinetik energiyasi necha joul?

[illegible]

Javob:

4-savol

1. Metall sharcha tepalikning A nuqtasidan tinch holatidan dumalab tepalikning B nuqtasiga yetib bordi. Sharning massasi 2 kg ($g = 10 \text{ m/s}^2$). 1-ustundagi kattaliklarni 2-ustundagi qiymatlar bilan moslashtiring (E_k – kinetik energiya, E_p – potensial energiya, E_t – to‘liq energiya.). (Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.).

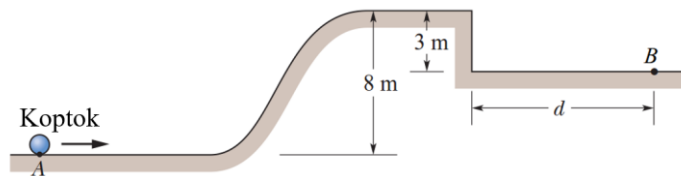


1. A nuqtadagi – E_k energiyani aniqlang	A) 240 J
2. A nuqtadagi – E_p energiyani aniqlang	B) 0
3. B nuqtadagi – E_t energiyani aniqlang	C) 480 J
	D) 120 J

Javob:

1		2		3	
---	--	---	--	---	--

2. Koptok gorizontal tekislikning A nuqtasidan tinch holatidan 20 m/s tezlik bilan harakatlanib tepalikka ko'tariladi. So'ngra B nuqtaga borib tushadi. Koptokning massasi 500 g . 1-ustundagi kattaliklarni 2-ustundagi qiymatlar bilan moslashtiring. (Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.). ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



1. A nuqtadagi – E_k energiyani aniqlang	A) 40 J
2. A nuqtadagi – E_p energiyani aniqlang	B) 100 J
3. B nuqtadagi – E_t energiyani aniqlang	C) 60 J
	D) 120 J

Javob:

1		2		3	
---	--	---	--	---	--

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

3. Jismning bir nuqtasiga 6 N va 8 N kuchlar qo'yilgan. Jismga ta'sir qiluvchi natijaviy kuchlarni toping (N). 1-ustundagi kattaliklarni 2-ustundagi qiymatlar bilan moslashtiring. (Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.).

1. kuchlar orasidagi burchak 0° bo'lsa	A) 2
2. kuchlar orasidagi burchak 180° bo'lsa	B) 0
3. kuchlar orasidagi burchak 90° bo'lsa	C) 10
	D) 14

Javob:

1		2		3	
---	--	---	--	---	--

[illegible]

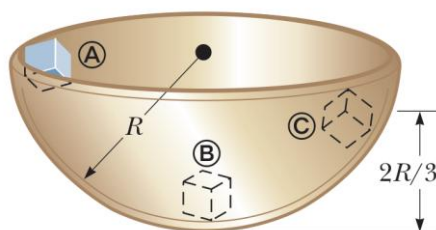
4. Jismning bir nuqtasiga 3 N va 4 N kuchlar qo'yilgan. Jismga ta'sir qiluvchi natijaviy kuchlarni toping (N). 1-ustundagi kattaliklarni 2-ustundagi qiymatlar bilan moslashtiring. (Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.).

1. kuchlar orasidagi burchak 0° bo'lsa	A) 0
2. kuchlar orasidagi burchak 180° bo'lsa	B) 1
3. kuchlar orasidagi burchak 90° bo'lsa	C) 5
	D) 7

Javob:

1		2		3	
---	--	---	--	---	--

5. Kubik shaklidagi oq qand piyolaning A nuqtasidan tinch holatidan sirpanib piyolaning B va C nuqtalaridan o'tadi. Piyolaning radiusi 4 cm, kubikning massasi 6 g ($g = 10 \text{ m/s}^2$). 1-ustundagi kattaliklarni 2-ustundagi qiymatlar bilan moslashtiring. Ishqalanishni yo'q deb oling. (Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.).



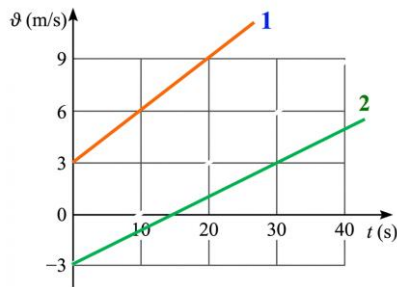
1. A nuqtadagi – E_k energiyani aniqlang	A) 2,4 mJ
2. B nuqtadagi – E_k energiyani aniqlang	B) 0 J
3. C nuqtadagi – E_p energiyani aniqlang	C) 4,8 mJ

3. B jism 5- sekundda harakat yo'nalishini o'zgartiradi.
4. B jism tezlanishining Ox o'qidagi proyeksiyasi musbat.
5. B jismning koordinata boshidan o'tish paytlari orasidagi vaqt intervali 6 s ga teng.

Javob: _____

[illegible]

3. Ikki jism Ox o'qi bo'ylab harakatlanmoqda. Rasmda ularning tezlik proyeksiyalarining vaqtga bog'liqlik grafiklari keltirilgan. Quyida keltirilganlardan jismlarning harakatiga oid barcha to'g'ri tasdiqlarni tanlang.

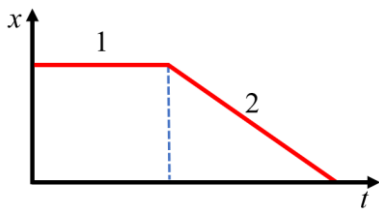


- 1-jism tezlanishining moduli 2-jism tezlanishining modulidan kichik.
- 1-jism tezlanishining proyeksiyasi $a_x = 0,3 \text{ m/s}^2$ ga teng.
- 2-jism harakat vaqtning 15-sekundida koordinata boshida turgan edi.
- Dastlabki 15 s davomida jismlar qarama-qarshi tomonlarga harakat qilgan.
- 2-jism tezlanishining proyeksiyasi $a_x = 0,1 \text{ m/s}^2$ ga teng.

Javob:

[illegible]

4. Munchoq Ox o'qi bilan ustma-ust tushuvchi qo'zg'almas to'g'ri chiziqli sim bo'ylab erkin sirpanishi mumkin. Grafikda munchoq koordinatasining vaqtga bog'liqligi tasvirlangan. Grafik asosida quyida keltirilgan barcha to'g'ri tasdiqlarni tanlang.

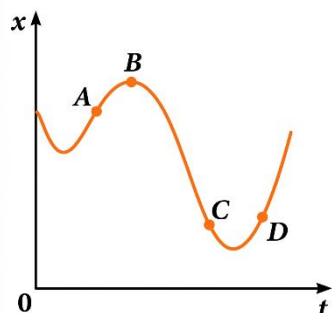


1. Munchoq tezlanishining proyeksiyasi a_x : 1-qismda manfiy, 2-qismda esa musbat.
2. Munchoq tezlanishining proyeksiyasi a_x : 1-qismda nolga teng, 2-qismda esa manfiy.
3. 1-qismda munchoq tinch turgan, 2-qismda esa munchoqning tekis harakat qilgan.
4. 1-qismda munchoq tekis harakat qilgan, 2-qismda esa tekis tezlanuvchan harakat qilgan.
5. Munchoqning tezligi 1-qismda nolga teng, 2-qismda esa noldan farqli va o'zgarmas bo'lgan.

Javob:

[illegible]

5. Rasmda Ox o'qi bo'ylab harakatlanayotgan jism koordinatasining vaqtga bog'lanish grafigi ko'rsatilgan. Quyida keltirilganlardan barcha to'g'ri tasdiqlarni tanlang.

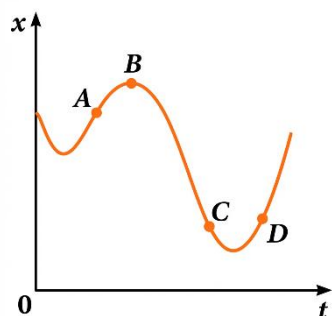


1. AB qismida jismning tezlik moduli bir xil (monoton ravishda) kamayib boradi.
2. C nuqtada jism tezligining Ox o'qidagi proyeksiyasi musbat.
3. Jism A nuqtadan C nuqtaga o'tganda jism ko'chishining Ox o'qidagi proyeksiyasi musbat.
4. D nuqtada jism tezlanishining Ox o'qidagi proyeksiyasi manfiy.
5. B nuqtada jismning tezligi nolga teng.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Rasmda Ox o'qi bo'ylab harakatlanayotgan jism koordinatasining vaqtga bog'lanish grafigi ko'rsatilgan. Quyida keltirilganlardan barcha to'g'ri tasdiqlarni tanlang.



1. D nuqtada jismning tezlanishi va tezligi qarama-qarshi yo'nalgan.
2. CD qismida jism tezligining moduli bir xil (monoton ravishda) ortadi.
3. Jism A nuqtadan C nuqtaga o'tganda jism ko'chishining Ox o'qidagi proyeksiyasi manfiy.
4. B nuqtada jism tezlanishining Ox o'qidagi proyeksiyasi manfiy.
5. A nuqtada jism tezligining Ox o'qidagi proyeksiyasi manfiy.

Javob: _____

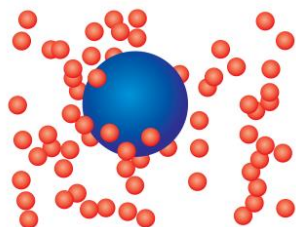
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Bolakay o'yinchoq mashinasini oldinga orqaga surib o'ynashi natijasida mashinaning harakat grafigi quyidagi ko'rinishga keldi.

6-savol

1. Bizga ma'lumki, Braun harakati suyuqlik yoki gaz ichida muallaq turgan juda mayda zarrachalarning molekulalar bilan tartibsiz urilishlari natijasida yuzaga keladigan doimiy, tartibsiz (xaotik) harakati.

Rasmda rasvirlangan ko'k shar (katta shar) qanday nomlanadi?



Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Rasmda suyuqlik ichiga tomizilgan bo'yoqning vaqt o'tishi bilan butun hajm bo'ylab bir tekis tarqalishi jarayoni tasvirlangan.



Rasmda kuzatilayotgan fizik hodisaning nomini aniqlang.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Jasurni onasi kechiki ovqat uchun osh qilayotgan edi. Ovqat hidi butun oshxona bo'ylab tarqalib ketdi. Bu jarahon fizikada qanday hodisa orqali tushuntiriladi?



Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Quyosh ostida qolgan dezodorant (aerozol) baloni qizib ketadi. Balonning hajmi deyarli o'zgarmaydi (balon qattiq). Balonga ulangan manometr gaz bosimi 2 marta oshganini ko'rsatdi. Bu holat qaysi izojarayon bilan tushuntiriladi?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Velosiped nasosining ichida havo bor. Nasos porsheni juda sekin bosiladi, shuning uchun havo atrof-muhit bilan issiqlik almashib ulguradi va harorat

Javob:

Javob:

Javob:

Javob:

Javob:

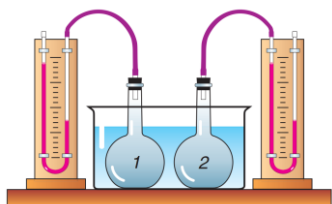
A row of five glass jars filled with various pickled vegetables. From left to right: the first jar contains whole tomatoes, yellow pickled peppers, and green onions; the second jar contains sliced cucumbers, whole tomatoes, and green onions; the third jar contains whole cucumbers, whole tomatoes, and green onions; the fourth jar contains sliced cucumbers, whole tomatoes, and green onions; and the fifth jar contains whole tomatoes, green onions, and other vegetables. All jars are sealed with green lids and have a small label. They are arranged on a wooden surface.

Javob:

[illegible]

7-savol

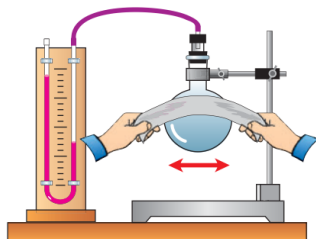
1. Suvga tushirilgan 1 va 2 raqamli bir xil kolbalar havo bilan to'ldirilgan qaysi kolbadagi havoning ichki energiyasi katta?



Javob:

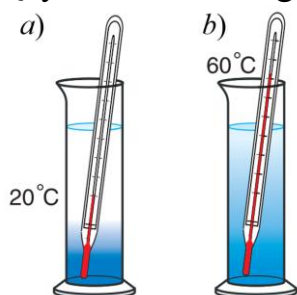
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

2. Bu yerda o'quvchi kolbani mato bilan ishqalamoqda ya'ni kolbaga ishqalash orqali uni qizdiryapti. Bu holatda kolbadagi gazning ichki energiyasi qanday o'zgaradi?



Javob:

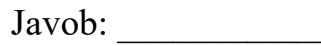
3. Quyidagi ikki menzurkada bir xil miqdorda suvi bor, ammo temperaturasi har xil. Qaysi menzurkadagi suvning ichki energiyasi katta?



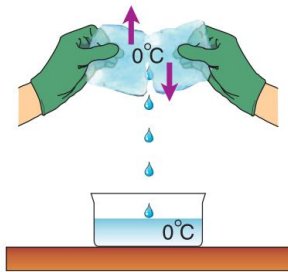
Javob:

[illegible]

4. Rasmda idish ichiga nasos yordamida ortiqcha havo damlanmoqda. Natijada idish ichidagi gaz bosimi ortadi. Bosim yetarlicha katta bo'lganda idish og'zidagi tiqin otilib chiqadi. Shu onda idish ichidagi gazning ichki energiyasi qanday o'zgaradi?



5. 0°C haroratdagi ikkita muz bo‘lagini bir-biriga ishqalaymiz. Muz suvga aylanadi, bunda suv va muzning harorati o‘zgaras, ya’ni 0°C ligicha qoladi (rasmga q.). Ishqalanish kuchining mexanik ishi nimaga sarflanmoqda?



Javob:

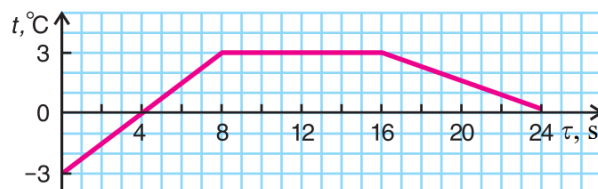
[illegible]

6. Germetik yopiq va hajmi o'zgarmaydigan shisha kolba ichida gaz mavjud. Kolba qaynab turgan suvga botirilganda, kolba ichidagi gazning ichki energiyasi ortgani kuzatiladi. Gaz hajmi o'zgarmagan holda uning ichki energiyasi nima hisobiga ortadi?

Javob: _____

[illegible]

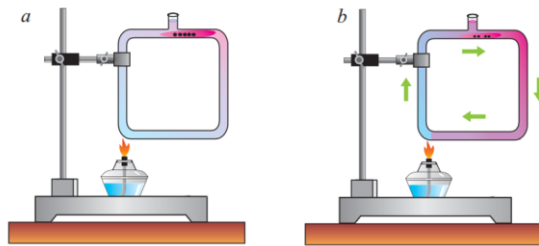
7. Sutka davomida tashqi havo haroratining vaqtga bogʻliqlik grafigi rasmda keltirilgan. Koʻchada unutib qoldirilgan temir qoshiqning ichki energiyasi qaysi vaqt oraligʻida eng kuchli oʻzgargan?



Javob:

[illegible]

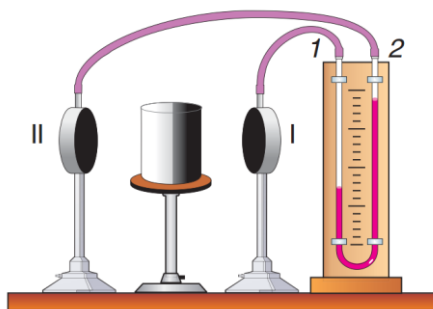
8. Shisha trubkada sovuq suv bor. Pastdan qizdirilganda margansovka rangi trubka bo'ylab aylanish oqimlari hosil bo'ldi. Trubkadagi suvda issiqlikning butun hajmga tez tarqalishiga sabab bo'layotgan jarayonni fizikada qanday hodisa tushuntiradi?



Javob:

[illegible]

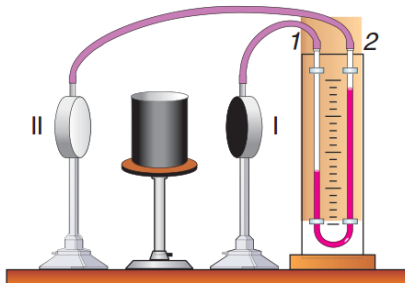
9. Ikki bir xil issiqlik qabul qilgich I va II U-simon manometrning ikki tarmog‘iga ulangan. Ular issiq suvli idishga yaqinlashtiriladi: idishning bir tomoni qoraytirilgan, ikkinchi tomoni oq. Tajribada manometrda 1-kolbadagi suyuqlik sathi 2-kolbadagidan pastroq bo‘ldi (ramga q.). Qaysi tomondagi sirt ko‘proq issiqlik nurlanishi chiqarayotganini aniqlang.



Javob:

[illegible]

10. Issiq suvli idishning butun sirti qoraytirilgan. Unga manometrqa ulangan ikkita bir xil issiqlik qabul qilgich yaqinlashtiriladi: I-qabul qilgich idishga qora tomoni bilan, II-qabul qilgich esa oq tomoni bilan qaratilgan. Tajribada manometrning 1-kolonasidagi suyuqlik sathi 2-kolonasidagidan pastroq bo'ldi. Qaysi qabul qilgichning sirtida issiqlik nurlanishi ko'proq yutilganini aniqlang.



Javob:

[illegible]

8-savol

1. Quyida gazlarda kechadigan izojarayonlar va ularga mos grafiklar berilgan. I ustundagi har bir izojarayon uchun II ustundan mos keluvchi grafikni aniqlang va moslashtiring.

I ustun. Izojarayonlar	II ustun. Grafiklar
1. Izotermik	A)
2. Izobarik	B)
3. Izoxorik	C)
	D)

Javob:

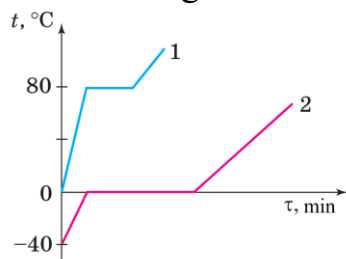
2. Quyida gazlarda kechadigan izojarayonlar va ularga mos grafiklar berilgan. I ustundagi har bir izojarayon uchun II ustundan mos keluvchi grafikni aniqlang va moslashtiring.

I ustun. Izojarayonlar	II ustun. Grafiklar
1. Izotermik	A)

Javob: _____

9-savol

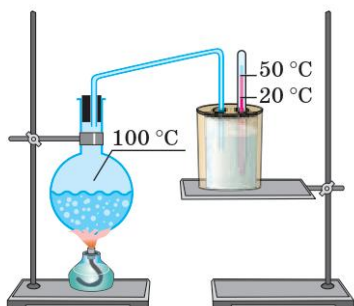
1. Rasmda 1 va 2 moddalarining qizdirilish (erish) grafigi berilgan. Grafikdagi ma'lumotlarga asosanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.



- 1) 1-moddaning erish temperaturasi 2-moddanikidan yuqori.
- 2) 2-moddaning erish temperaturasi 0°C ga teng.
- 3) Tajriba boshida 2-moddaning temperaturasi 1-moddanikidan yuqori bo'lgan.
- 4) 1-moddaning erish temperaturasi 80°C ga teng.
- 5) 2-modda erish jarayonida temperaturasi oshib boradi.

Javob: _____

2. Rasmda suvni qizdirib bug' hosil qilinmoqda va bug' kalorimetrdagi suvdan o'tkazilib uni isitmoqda. Rasmdagi ma'lumotlarga asosanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.



1. Kolbadagi suv qaynayotgan paytda bug'ning temperaturasi taxminan 100°C bo'ladi.
2. Bug' hosil bo'lishida, bug'ning solishtirma issiqligi λ ni topishda bug'ning massasi kerak emas, faqat temperaturalar yetarli.
3. Bug' bergan issiqlik ikki qismdan iborat: kondensatsiya issiqligi va hosil bo'lgan suvning 100°C dan 20°C gacha sovishida bergan issiqligi.
4. Kalorimetrdagi suv temperaturasi bug' kondensatsiyalangani uchun kamayadi.
5. Agar kalorimetrdagi suvning boshlang'ich temperaturasi 20°C , oxirgi temperaturasi 50°C bo'lsa, suv olgan issiqlik $Q = mc\Delta T$ orqali topiladi.

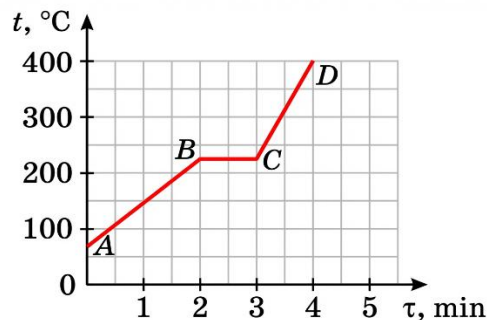
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- Javob:

The graph shows the temperature t in $^{\circ}\text{C}$ on the vertical axis versus time t in minutes on the horizontal axis. The vertical axis has major grid lines every 25 units (0, 50, 100) and minor grid lines every 10 units. The horizontal axis has major grid lines every 2 units (0, 2, 4, 6, 8, 10) and minor grid lines every 1 unit. The cooling curve consists of three segments: a linear decrease from point A(0, 100) to point B(2, 80), a horizontal segment from point B(2, 80) to point C(6, 80), and a linear decrease from point C(6, 80) to point D(8, 30).

- Javob:**

5. Rasmdagi grafikda qattiq holatdagi moddaning issiqlik qabul qilish jarayoni tasvirlangan. Grafikdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'ri-rilarini belgilang.

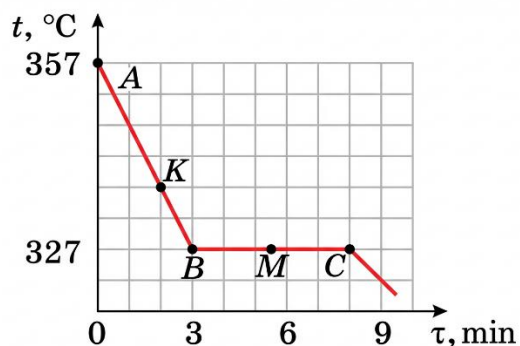


1. AB oraliqda moddaning ichki energiyasi oʻzgarmaydi.
2. BC oraliqda modda eriydi.
3. CD oraliqda modda suyuqlik holatda qiziydi.
4. BC oraliqda moddaning ichki energiyasi kamayadi.
5. Grafikdan moddaning erish temperaturasi 250°C ekanligi koʻrinadi.

Javob:

[illegible]

6. Grafikda suyuq holatdagi moddaning temperaturasi vaqt bo'yicha o'zgarishi tasvirlangan. Grafikdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'ri-rilarini belgilang.

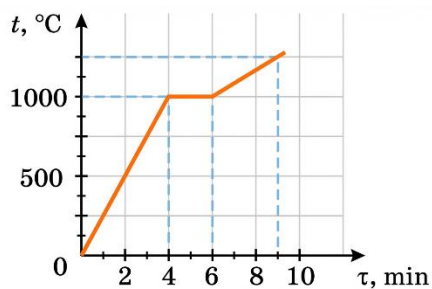


1. A nuqtada modda qattiq holatda bo‘ladi.
2. Grafikdan moddaning qotish temperaturasi 327°C ekanligi aniqlanadi.
3. B–M–C da moddaning ichki energiyasi ortadi.
4. C dan keyin modda to‘liq qattiq holatda bo‘lib, temperaturasi yana ortadi.
5. B–M–C oraliqda modda qotadi.

Javob:

[illegible]

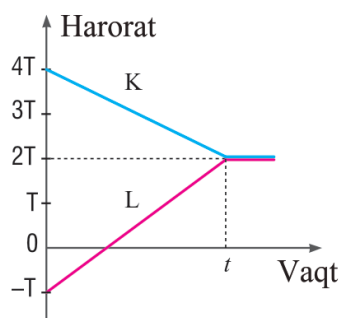
7. Grafikda moddaning temperaturasi vaqt bo'yicha o'zgarishi tasvirlangan. Grafikdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.



- 1) erish harorati 1000°C.
- 2) 4-6 vat oralig‘i qotish jarayoniga mos keladi.
- 3) erish 2 minut davom etgan.
- 4) 0-4 vat oralig‘i erish jarayoniga mos keladi.
- 5) moddaning erish jarayoni 10 minut davom etgan.

Javob:

8. K va L qattiq jismlari issiqlik izolyatsiyalangan muhitda issiqlik almashinuvi sodir bo'ladigan qilib qo'yilganda, haroratning vaqtga bog'lanish grafiklari rasmdagidek bo'ladi. (Jismning massalari teng.)



Bunga ko‘ra, quyidagi fikrlarning qaysilari to‘g‘ri?

1. K jism L jismga issiqlik bergan.
2. K jismning harorat o'zgarishi L jismnikidan kattaroq.
3. K jismning solishtirma issiqlik sig'imi L jismnikidan kattaroq.
4. L jismdan K jismga issiqlik o'tgan.
5. K va L jismlarning solishtirma issiqlik sig'implari teng.

Javob:

9. Dengiz sathida joylashgan, issiqlikdan izolyatsiyalangan idishdagi suvga bir bo‘lak muz tashlandi. Issiqlik muvozanati holatida, idishda faqat 0°C dagi muz borligi kuzatildi. Bunga ko‘ra, dastlab suv va muzning haroratlari quyidagilardan qaysilari bo‘lishi mumkin?

Holat	Suv harorati	Muz harorati
1.	10°C	0°C
2.	0°C	-10°C
3.	0°C	0°C
4.	5°C	-20°C

4. Qanday shakldagi o'tkazgich sirtida elektr zaryadi tekis taqsimlanadi?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Zaryad va potensial ko'paytmasining o'lchamligi qaysi fizik kattalikning o'lchamligiga to'g'ri keladi?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Bir jinsli elektr maydonning ekvipotensial sirlari qanday shaklda bo'ladi?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Vakuumda turgan nuqtaviy zaryad elektr maydonining ekvipotensial sirlari qanday shaklda bo'ladi?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. 400 V kuchlanishga ulangan, zaryadi $6 \cdot 10^{-4}$ C bo'lgan kondensator sig'imini toping (μF).

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. 300 kW quvvatga ega bo'lgan elektr dvigateli soatiga qancha ish bajarishi mumkin (MJ)?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

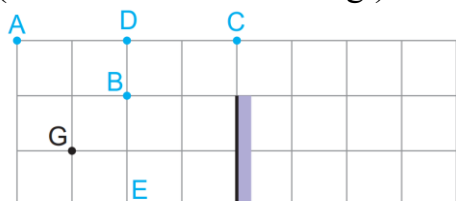
10. 3 W quvvatga mo'ljallangan 3Ω li rezistorga ko'pi bilan necha Volt kuchlanish ulash mumkin?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

11-savol

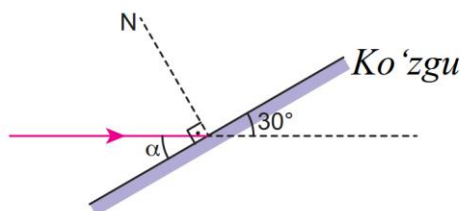
1. Kuzatuvchi G nuqtasidan yassi ko'zguga qaramoqda. Kuzatuvchining ko'rish maydonini chizib, A, B, C, D va E nuqtalardan qaysilarini ko'ra olishini aniqlang. (Katakchalar o'zaro teng.)



Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

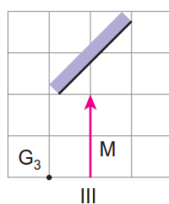
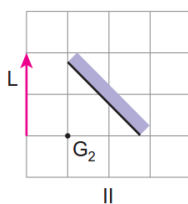
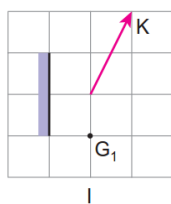
2. Yassi ko‘zgu gorizontalk tekislik bilan 30° burchak ostida o‘rnatilgan. Ko‘zguga rasmda ko‘rsatilgan yo‘nalishda yuborilgan nurning tushish va qaytish burchaklarini hisoblang.



Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. K, L va M jismlar rasmda ko‘rsatilgandek yassi ko‘zgu oldiga joylashtiriladi. G_1 , G_2 va G_3 kuzatuvchilardan qaysilari ko‘zguda jismlarning to‘liq tasvirini ko‘ra oladi?



Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

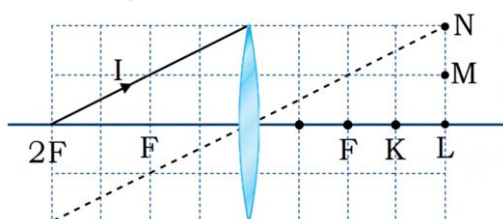
4. Agar basseyndagi suv ($n \approx 1,33$) o‘rniga shisha bo‘lsa ($n \approx 1,5$), kuzatuvchiga suzuvchining oyog‘i qanday ko‘rinadi?



Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

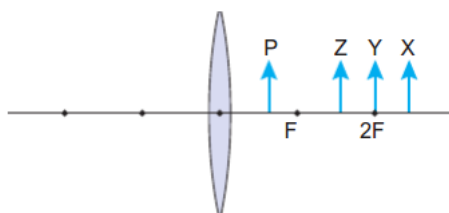
5. Ushbu rasmdagi I nur qavariq linzadan o‘tgach qaysi nuqtadan o‘tadi? F – linzaning fokus masofasi.



Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Fokus masofasi F bo'lgan yig'uvchi linza oldiga yorug'lik chiqaruvchi X, Y, Z va P jismlar joylashtirilgan (rasmga q.).



Qaysi jismlarning tasviri ham teskari, ham jism o'lchamidan kichik bo'ladi?

Javob: _____

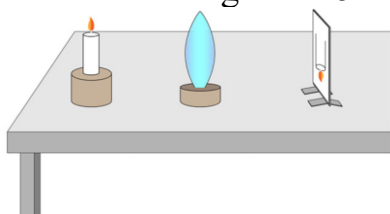
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. 4 dpt li lupaning optimal kattalashtirishi nechaga teng?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

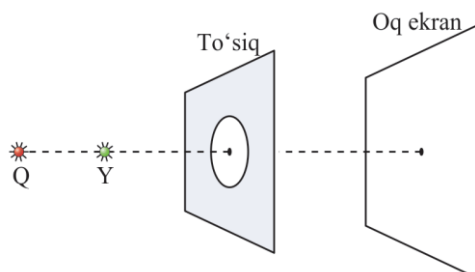
8. Yig'uvchi linzadan buyumgacha bo'lgan masofa 50 cm, ekranda hosil bo'lgan tasvirdan linzagacha 25 cm. Linzaning kattalashtirishi qanday?



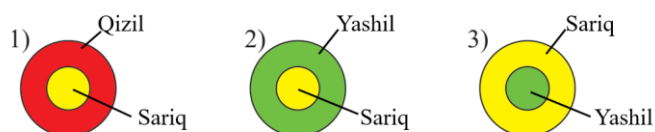
Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. Qorong'i muhitda qizil (Q) va yashil (Y) rangli yorug'lik chiqaruvchi manbalar hamda markazida teshigi bo'lgan to'sqin va uning orqasida joylashgan oq ekran rasmga ko'rsatilgandek joylashtirilgan.



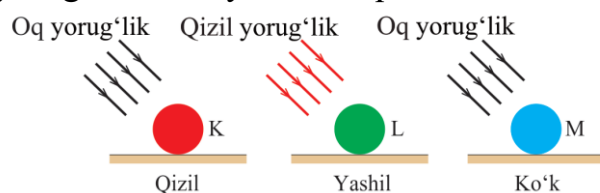
Ekran yuzasida hosil bo'ladigan tasvir quyidagilardan qaysi biriga o'xshash bo'ladi?



Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. Qizil, yashil va ko'k rangli K, L, M jismlarga mos ravishda oq, qizil va oq yorug'lik bilan yoritilmoqda.



Bunga ko'ra jismlar qanday rangda ko'rinadi?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

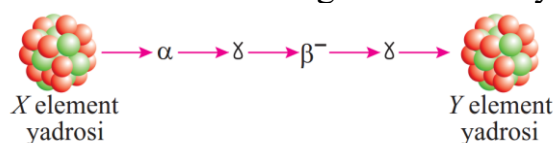
12-savol

1. Uran $^{238}_{92}\text{U}$ izotopin 3 ta α va 2 ta β yemirilishga uchragandan keyin qanday elementga aylanadi?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Beqaror X elementi yadrosi ketma-ket α va β^- parchalanishlardan keyin, oxir-oqibat Y elementi yadrosiga aylanadi (γ -nurlanishlar hisobga olinmaydi). X va Y elementlarining massa soni ayirmasi $A_X - A_Y$ ni aniqlang.



Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

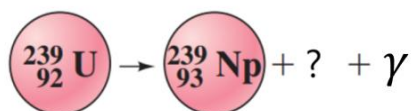
3. Qanday yemirilish natijasida plutoniy atomi uranga aylanadi?

92 238.03 U Uran	93 237.05 Np Neptun	94 244.06 Pu Plutoni
----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Yadro reaksiyasida qoldirilgan zarrani toping.



[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

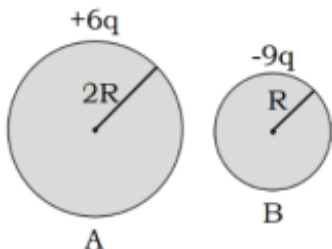
10. 2 marta α va 5 marta β^- yemirilish sodir bo'lgandan so'ng elementning tartib raqami qanday o'zgaradi?

Javob: _____

[illegible]

13-savol

1. Rasmdagi sharlar bir-biriga tekkizib daslabki holatiga olib kelinadi. Quyida berilgan jadvalning birinchi ustunidagi kattaliklarga to‘g‘ri keluvchi qiymatlarni jadvalning ikkinchi ustunidan topib moslashtiring. Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.

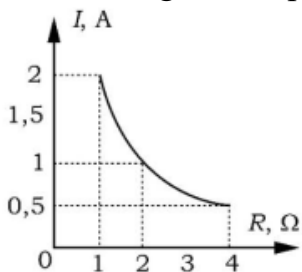


I ustun	II ustun
1. A sharning soʻng zaryadi	A) $-q$
2. B sharning soʻng zaryadi	B) $-8q$
3. Kontak paytida qancha zaryad oqib oʻtgan	C) $-2q$
	D) $+4q$

Javob: _____

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

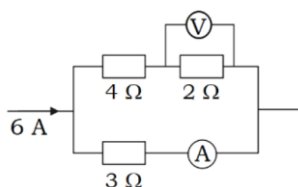
2. Chizmadan foydalanib, quyida berilgan jadvalning birinchi ustunidagi kattaliklarga to'g'ri keluvchi qiymatlarni jadvalning ikkinchi ustunidan topib moslashtiring. Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.



I ustun	II ustun
1. Qarshilik $2,5 \Omega$ bo'lgandagi toki necha amper?	A) 4
2. Zanjirdagi kuchlanish necha volt?	B) 1,6
3. Qarshilik 2Ω bo'lgandagi zanjirdagi quvvatni aniqlang (W).	C) 2
	D) 0,8

Javob:

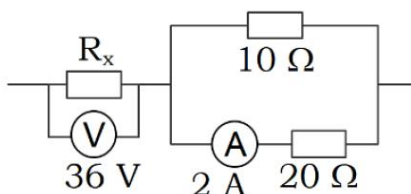
3. Quyida berilgan elektr zanjirdan foydalanib, jadvalning birinchi ustunidagi kattaliklarga to'g'ri keluvchi qiymatlarni jadvalning ikkinchi ustunidan topib moslashtiring. Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.



I ustun	II ustun
1. Ampermetrning ko'rsatishini aniqlang (A).	A) 4
2. Voltmetrning ko'rsatishini aniqlang (V).	B) 12
3. Zanjirning to'la qarshiligini aniqlang (Ω).	C) 2
	D) 6

Javob: _____

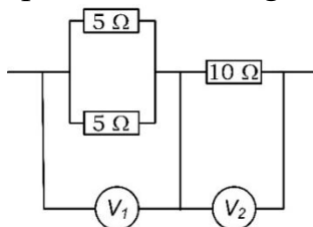
4. Quyidagi elektr zanjirda ampermetr 2 A ni, voltmetr 36 V ni ko'rsatmoqda. Jadvalning birinchi ustunidagi kattaliklarga to'g'ri keluvchi qiymatlarni jadvalning ikkinchi ustunidan topib moslashtiring. Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.



I ustun	II ustun
1. R_x ni aniqlang (Ω).	A) 4
2. Zanjirdagi umumiy kuchlanishni aniqlang (V).	B) 456
3. Zanjirdagi quvvatni aniqlang (W).	C) 76
	D) 6

Javob: _____

5. Sxemadagi V_2 voltmetr 10 V ni ko'rsatadi. Quyida berilgan jadvalning birinchi ustunidagi kattaliklarga to'g'ri keluvchi qiymatlarni jadvalning ikkinchi ustunidan topib moslashtiring. Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.

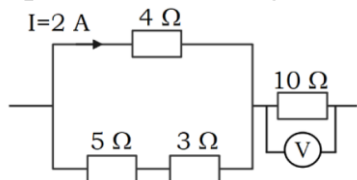


I ustun	II ustun
1. V_1 voltmetr nimani ko'rsatadi (V)?	A) 1
2. Zanjirdagi umumiy kuchlanishni aniqlang (V).	B) 12,5
3. Zanjirdagi quvvatni aniqlang (W).	C) 10
	D) 2,5

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Qarshiligi $4\ \Omega$ bo'lgan elementdan 2 A tok o'tayotgan bo'lsa, jadvalning birinchi ustunidagi kattaliklarga to'g'ri keluvchi qiymatlarni jadvalning ikkinchi ustunidan topib moslashtiring. Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.

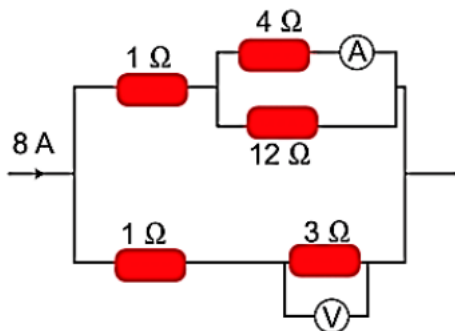


I ustun	II ustun
1. V voltmetr nimani ko'rsatadi (V)?	A) 3
2. Zanjirning umumiy tok kuchini aniqlang (A).	B) 90
3. $10\ \Omega$ qarshilikka ega rezitordagi quvvatni aniqlang (W).	C) 8
	D) 30

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Rasmdagi sxema yig'ildi va 8 A tok oqayotgan tarmoqqa ulandi. Quyida berilgan jadvalning birinchi ustunidagi kattaliklarga to'g'ri keluvchi qiymatlarni jadvalning ikkinchi ustunidan topib moslashtiring. Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.

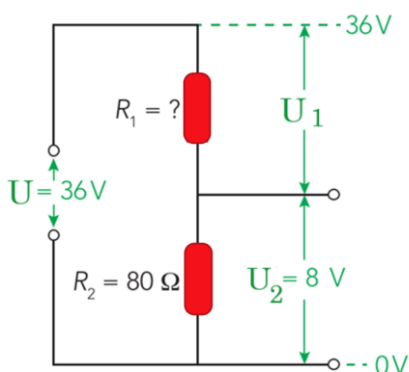


I ustun	II ustun
1. V voltmetr nimani ko'rsatadi (V)?	A) 3
2. A ampermetr nimani ko'rsatadi (A)?	B) 36
3. $4\ \Omega$ qarshilikka ega rezitordagi quvvatni aniqlang (W).	C) 12
	D) 4

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

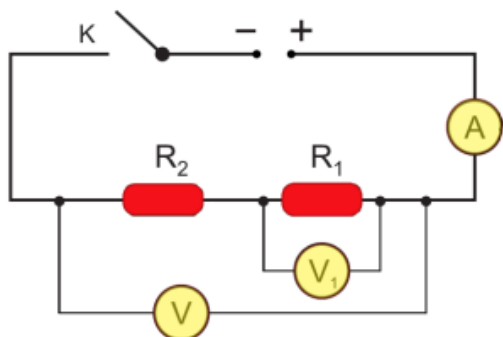
8. Rasmda potensial bo'luvchi sxema keltirilgan. Quyida berilgan jadvalning birinchi ustunidagi kattaliklarga to'g'ri keluvchi qiymatlarni jadvalning ikkinchi ustunidan topib moslashtiring. Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.



I ustun	II ustun
1. U_1 ning qimmatini aniqlang (V)	A) 280
2. R_1 ni aniqlang (Ω).	B) 360
3. R_1 qarshilikka ega rezitordagi quvvatni aniqlang (W).	C) 28
	D) 2,8

Javob: _____

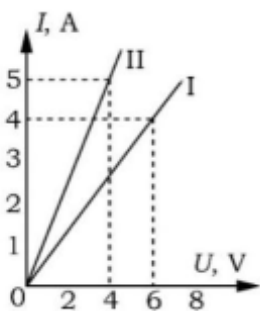
9. 12 V kuchlanish manbayiga qarshiliklari $R_1 = 30 \Omega$ va $R_2 = 20 \Omega$ bo'lgan rezistorlar ketma-ket ulangan. Kalit ulangandan so'ng.... Quyida berilgan jadvalning birinchi ustunidagi kattaliklarga to'g'ri keluvchi qiymatlarni jadvalning ikkinchi ustunidan topib moslashtiring. Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.



I ustun	II ustun
1. A ampermetr nimani ko'rsatadi (A)?	A) 0,24
2. V voltmetr nimani ko'rsatadi (V)?	B) 3,6
3. V_1 voltmetr nimani ko'rsatadi (V)?	C) 7,2
	D) 12

Javob: _____

10. O'zgarmas qarshilikli iste'molchi volt–amper xarakteristikasidan foydalanib, quyida berilgan jadvalning birinchi ustunidagi kattaliklarga to'g'ri keluvchi qiymatlarni jadvalning ikkinchi ustunidan topib moslashtiring. Bitta qiymat bir nechta kattalikka mos kelishi mumkin.



I ustun	II ustun
1. 1-iste'molchi qarshiligining 2- iste'molchi qarshiligiga ko'paytmasi qanday?	A) 1,2
2. 1-iste'molchining grafigidagi A nuqdaga mos keluvchi quvvat qanday (W)?	B) 1,5
3. 2-iste'molchining grafigidagi B nuqdaga mos keluvchi quvvat qanday (W)?	C) 20
	D) 24

Javob: _____

14-savol

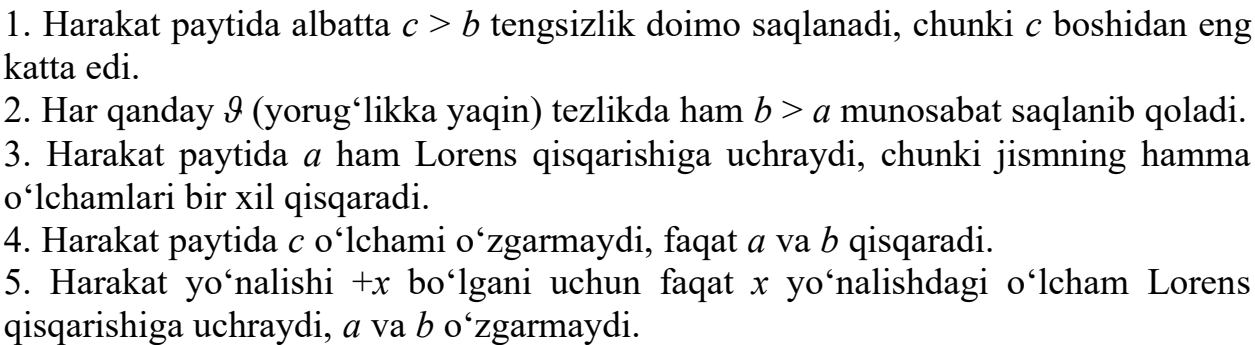
1. Yorug'lik tezligiga yaqin ϑ tezlikda harakatlanayotgan kosmik kemada qandaydir jarayon (masalan, lampochkaning 1 s ichida bir marta yonib-o'chishi) sodir bo'lmoqda. Yerdagi kuzatuvchi bu jarayonning davomiyligini kuzatadi. Bunga ko'ra quyidagi fikrlardan qaysilari to'g'ri?



- Yerdagi kuzatuvchi kosmik kemada sodir bo'layotgan jarayonning davomiyligi o'z vaqtiga nisbatan ortganligini o'lchadi.
- Yorug'lik tezligiga yaqin tezlikda harakat vaqti ortishi kuzatilmaydi
- Yerdagi kuzatuvchi kosmik kemada sodir bo'layotgan jarayonning davomiyligi o'z vaqtiga nisbatan kamroq o'lchadi.
- Kosmik kemadagi astronavi o'z kemasidagi soatni oddiy (normal) yuradi deb hisoblaydi.
- Yerdagi kuzatuvchi kosmik kemadagi soatlarni tezroq yuradi deb hisoblaydi.

Javob: _____

2. $c > b > a$ bo'lgan to'g'ri burchakli prizma $+x$ yo'nalishda yorug'lik tezligiga yaqin ϑ tezlik bilan harakatlanmoqda. Bunga ko'ra quyidagi fikrlardan qaysilari to'g'ri?



-

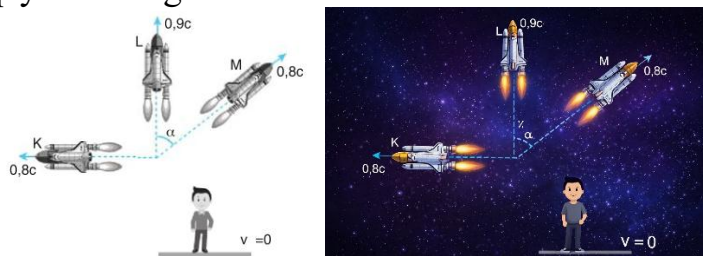
- [illegible]

5. Qorong‘i xonada jism faqat yashil yorug‘lik bilan yoritilganda yashil rangda ko‘rinadi. Bunga ko‘ra ushbu jism haqida quyidagi fikrlardan qaysilari to‘g‘ri?
1. Jism yashil nurda yashil ko‘rinadi, u albatta yashil rangli bo‘ladi.
 2. Jism rangi yashil; ko‘k nurda ko‘k nurni qaytarmagani uchun qora ko‘rinadi.
 3. Jism rangi oq; yashil nurda yashil ko‘rinadi.
 4. Jism yashil nurda yashil ko‘rinadi, qizil nurda albatta qizil ko‘rinadi.
 5. Jism yashil nurda yashil ko‘rinadi, u qora.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. O‘zaro o‘lchami bir xil bo‘lgan K, L va M kosmik kemalar Yerga nisbatan rasmda ko‘rsatilgan tezliklarda harakat qilmoqda. Yerdagi kuzatuvchi ularning harakat yo‘nalishi bo‘yicha uzunliklarini o‘lchaydi. Bunga ko‘ra quyidagi fikrlardan qaysilari to‘g‘ri?



1. Kuzatuvchi $\vartheta_K = \vartheta_M$ bo‘lgani uchun K va M kemalarning uzunliklarini bir xil o‘lchaydi.
2. Tezligi eng katta bo‘lgan L kemaning uzunligi Yerdagi kuzatuvchiga nisbatan eng kichik bo‘ladi.
3. Kema tezligi katta bo‘lsa, Yerdagi kuzatuvchi uni uzunroq o‘lchaydi.
4. Harakatlanayotgan jismlarda uzunlik qisqarishi har doim barcha yo‘nalishlarda bir xil bo‘ladi.
5. $0,8c$ tezlikda harakatlanayotgan K kemasining bo‘yi Yerdagi kuzatuvchi uchun o‘zgarmaydi.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Shaffof K muhitining sindirish ko‘rsatkichi, shaffof L muhitining sindirish ko‘rsatkichidan katta. Bunga ko‘ra quyidagi fikrlardan qaysilari to‘g‘ri?

1. Bir xil rangli yorug‘lik K muhitda L muhitdagiga qaraganda sekinroq tarqaladi.
2. K muhitning L muhitga nisbatan nisbiy sindirish ko‘rsatkichi n_K/n_L 1 dan kichik bo‘ladi.
3. Yorug‘lik tezligi $\vartheta = c/n$ bo‘lgani uchun $n_K > n_L$ bo‘lsa, K muhitda tezroq tarqaladi.
4. K muhitdan L muhitga o‘tganda nur har doim normalga yaqinlashib sinadi.
5. Yorug‘lik K muhitdan L muhitga o‘tayotganda chegaraviy burchakdan katta burchakda tushsa to‘liq ichki qaytish yuz beradi.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Yerdagi kuzatuvchi uchun $0,7c$ tezlikda $+x$ yo‘nalishda uchayotgan kosmik kemaning old va orqa qismida ikkita bir xil chiroq bor. Kema ichida turgan astronomt “ikkala chiroq bir vaqtda yondi” deb xulosa qiladi. Bunga ko‘ra quyidagi fikrlardan qaysilari to‘g‘ri?

1. Yerdagi kuzatuvchi bu chiroqlarni bir vaqtda yonishini ko‘radi.
2. Yerdagi kuzatuvchi bu chiroqlarni bir vaqtda yonmaganligini ko‘radi.
3. Astronavi o‘z kemasidagi jarayonlar (soat yurishi)ni odatiy deb hisoblaydi.

- Javob:

-

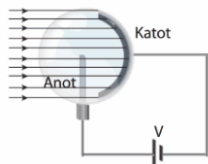
- Javob:

- Javob:

[illegible]

15-savol

1. Metall katod yuzasiga monoxromatik yorug'lik tushirilganda fotoelektronlar ajralib chiqib, anodga yetib boradi va zanjirda fotoelektrik tok hosil bo'ladi. Fotoelektrik tok kuchini oshirish uchun quyidagi fikrlardan to'g'rilarini tanlang.

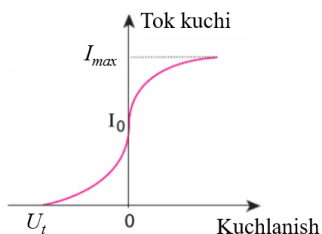


1. Yorug'likning intensivligini oshirish fotoelektronlar sonini ko'paytiradi va tok kuchini oshiradi.
2. Yorug'likning to'lqin uzunligini oshirish fotoelektrik tok kuchini har doim oshiradi.
3. Yoritilayotgan katod yuzasini oshirish fotoelektrik tokning ortishiga olib keladi.
4. Yorug'lik chastotasini chegaraviy chastotadan kichik qilib tanlash tok kuchini oshiradi.
5. Fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi oshsa, tok kuchi ham ortadi.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Fotoelementdagi tok kuchi I ning kuchlanish U ga bog'liqligi berilgan. Tajribada yorug'lik intensivligi oshirilsa (chastota o'zgarmas), quyidagi fikrlardan to'g'rilarini tanlang.

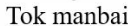


1. Fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi ortadi.
2. Tormozlavchi kuchlanish U_t o'zgarmaydi.
3. Tormozlavchi kuchlanish U_t ortadi, chunki ko'proq elektron ajralib chiqadi.
4. To'yingan tok I_{max} ortadi.
5. Fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi kamayadi.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Fotoelementga yashil yorug'lik tushirilganda zanjirdan tok o'tadi, sariq yorug'lik tushirilganda esa tok o'tmaydi. Demak, fotoelementning chegaraviy chastotasi ν_0 sariq va yashil ranglar orasida joylashgan. Quyidagi fikrlardan to'g'rilarini tanlang.



- Javob:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

-
- The diagram illustrates the structure of an atom. At the center is the nucleus, labeled "yadro", which contains a positive charge. Surrounding the nucleus are three concentric circles representing electron shells, labeled "n = 1", "n = 2", and "n = 3". An electron, labeled "elektron", is shown as a small blue sphere with a minus sign, moving from the "n = 3" shell towards the "n = 2" shell, as indicated by a pink arrow.

- Javob:

- Javob:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

6. Quyidagi fikrlardan qaysilari Bor atom modeliga mos keladi?

1. Elektronlar yadro atrofida faqat ruxsat etilgan barqaror orbitlarda harakatlanadi.
2. Elektron barqaror orbitada harakatlanayotganda atom uzluksiz energiya nurlantiradi.
3. Uygʻongan atomda elektron yuqori orbitadan pastki orbitaga oʻtganda foton chiqariladi.
4. Elektronning yadro atrofidagi harakati klassik mexanika qonunlariga toʻliq boʻysunadi.
5. Elektron atomda istalgan masofada joylashishi mumkin, orbitlar cheklanmagan.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Radioaktiv atom yadrosida β^- -parchalanish sodir boʻladi. Quyidagi fikrlardan toʻgʻrilarini tanlang.

1. Parchalanishdan soʻng atomning tartib raqami (Z) 1 taga kamayadi.
2. Parchalanish natijasida yadrodagi massa soni (A) oʻzgarmaydi.
3. Parchalanish natijasida yadrodagi neytronlar soni oʻzgarmaydi.
4. Parchalanish natijasida yadro bitta alfa-zarracha ($^4\text{He}_2$) chiqaradi.
5. Parchalanish natijasida yadrodagi protonlar soni 1 taga ortadi.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Radioaktiv yadroda α -parchalanish sodir boʻladi. Quyidagi fikrlardan toʻgʻrilarini tanlang.

1. Parchalanish natijasida massa soni (A) 4 taga kamayadi.
2. Parchalanish natijasida tartib raqami (Z) 2 taga kamayadi.
3. Parchalanish natijasida yadrodagi neytronlar soni oʻzgarmaydi.
4. Parchalanishda yadrodan elektron (β^-) uchib chiqadi.
5. Parchalanish natijasida massa soni (A) oʻzgarmaydi.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. Radioaktiv yadroda γ -parchalanish (gamma nurlanish) sodir boʻladi. Quyidagi fikrlardan toʻgʻrilarini tanlang.

1. Gamma nurlanishda yadrodan alfa zarracha uchib chiqadi.
2. Gamma nurlanishda tartib raqami (Z) 1 taga ortadi.
3. Gamma nurlanishdan soʻng massa soni (A) 4 taga kamayadi.
4. Gamma nurlanishda yadro energiyasi kamayadi, chunki u γ -foton chiqaradi.
5. Gamma nurlanishda tartib raqami (Z) oʻzgarmaydi.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. Radioaktiv yadroda parchalanish sodir boʻldi. Quyidagi fikrlardan toʻgʻrilarini tanlang.

1. β^- -parchalanishda yadroda Z tartib raqami 1 taga ortadi, A esa oʻzgarmaydi.

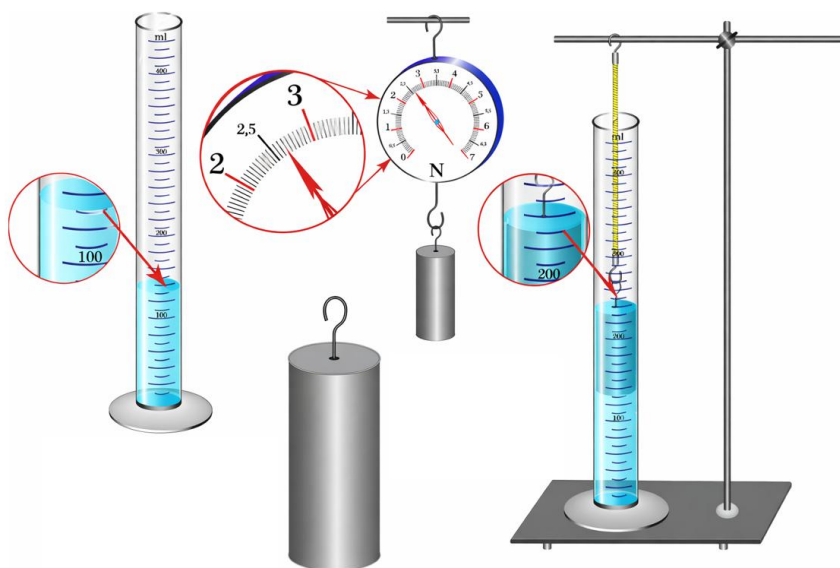
2. γ -nurlanishda Z tartib raqami ham, A massa soni ham o'zgaradi, chunki yadro zarracha chiqaradi.
3. α -parchalanishda A massa soni 4 taga kamayadi, Z tartib raqami 2 taga kamayadi.
4. β^- -parchalanishda yadrodan alfa zarracha uchib chiqadi.
5. α -parchalanishda Z tartib raqami 1 taga ortadi, A massa soni o'zgarmaydi.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

16-savol

1. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang. $g = 10 \text{ N/kg}$.

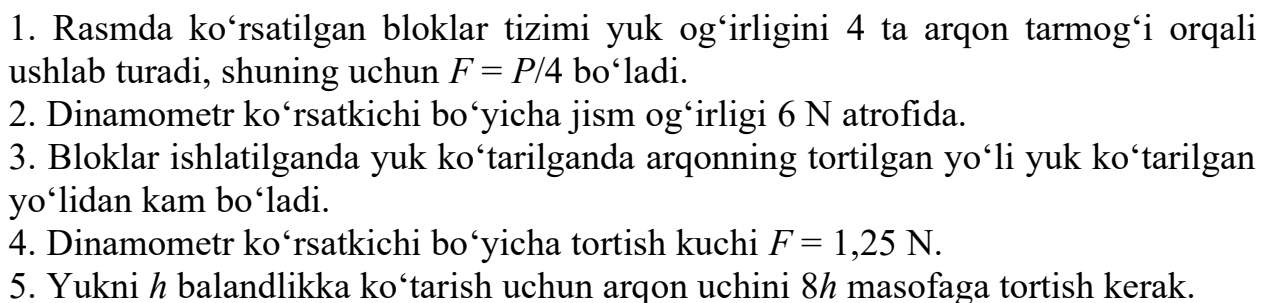


1. Dastlab menzurkadagi suv hajmi 100 ml.
2. Jism suvga to'liq botirilgach, menzurkadagi suv 230 ml bo'ladi; demak jism hajmi 130 cm^3 .
3. Jism hajmi 200 cm^3 ga teng.
4. Dinamometr ko'rsatkichi 2,65 N, shuning uchun jism massasi 0,265 kg.
5. Jism hajmi 100 cm^3 ga teng.

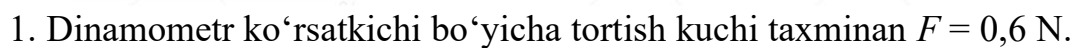
Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang. $g = 9,8 \text{ N/kg}$.



3. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang. $g = 9,8 \text{ N/kg}$.

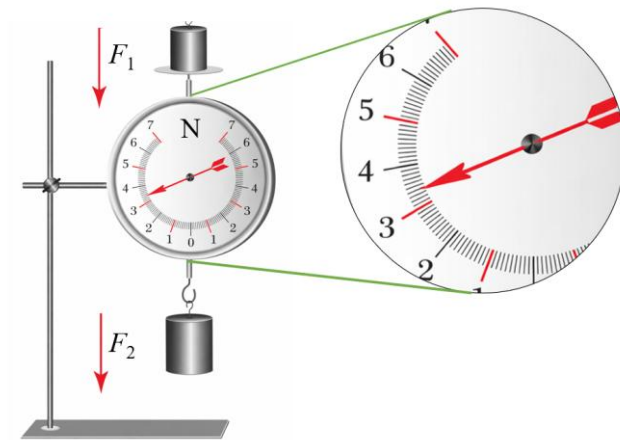


2. Dinamometrning bo'linma qiymati 0,1 N.
3. Yukni h balandlikka ko'tarish uchun arqon uchini $8h$ masofaga tortish kerak.
4. Bloklar tizimi kuchni 8 marta kamaytirs, yukning ko'tarilish tezligi ham 8 marta ortadi
5. Oddiy osib qo'yilganda (o'ngdagi holatda) dinamometr ko'rsatkichi blokli tizimdagidan kichik bo'ladi.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.

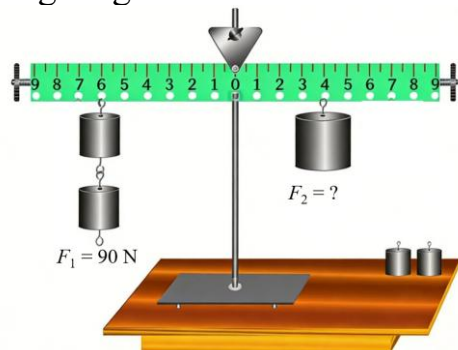


1. Dinamometr ko'rsatkichi kuchlarning ayirmasiga teng.
2. Dinamometrning bo'linma qiymati 0,1 N.
3. Dinamometrning ko'rsatkichi $F = 3,4$ N.
4. $g = 10$ N/kg deb olinsa, dinamometr 3,8 N ko'rsatayotgani uchun ikki yukning umumiy massasi 0,38 kg ga teng bo'ladi.
5. Agar $F_1 = 1$ N ga oshirilsa, dinamometr ko'rsatkichi 1 N ga kamayadi.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.



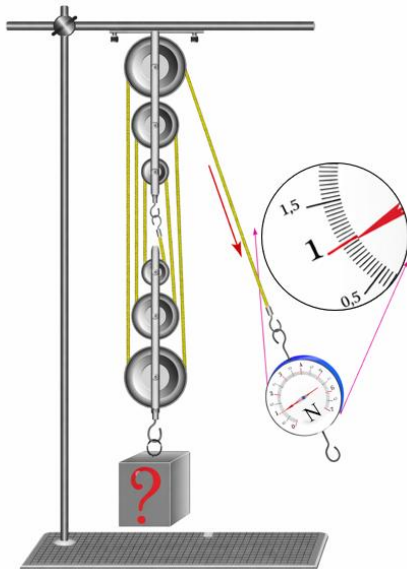
1. Chap tomondagi moment $600 \text{ N} \cdot \text{m}$.
2. Kuch elkalari $l_1 = 7$ birlik, $l_2 = 5$ birlik

3. Kuchlar nisbati $F_2/F_1 = 1,5$
4. Momentlar qoidasiga asosan $M_1 > M_2$
5. O'ng tomondagi moment $540 \text{ N}\cdot\text{m}$.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.

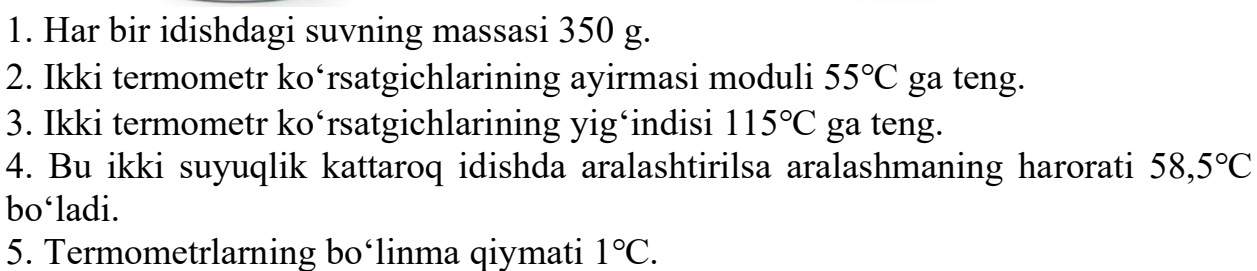


1. Dinamometrning bo'linma qiymati $0,05 \text{ N}$.
2. Dinamometr $0,95 \text{ N}$ ko'rsatayotgan bo'lsa yukning massasi $0,095 \text{ kg}$ ga teng bo'ladi. $g = 10 \text{ N/kg}$.
3. $g = 10 \text{ N/kg}$ deb olinsa, yukning massasi $0,57 \text{ kg}$ bo'ladi.
4. Bloklar tizimi kuchni kamaytirs, yukning ko'tarilish tezligi esa ortadi.
5. Yuk 20 cm ga ko'tarish uchun arqonning uchini ham 20 cm ga tortish kifoya.

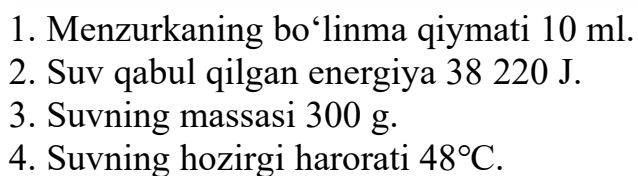
Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.

[illegible]

8. Suvning daslabki harorati 20°C , zichligi 1000 kg/m^3 $c = 4200 \text{ J/(K}\cdot\text{kg)}$ bo'lsa, rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.

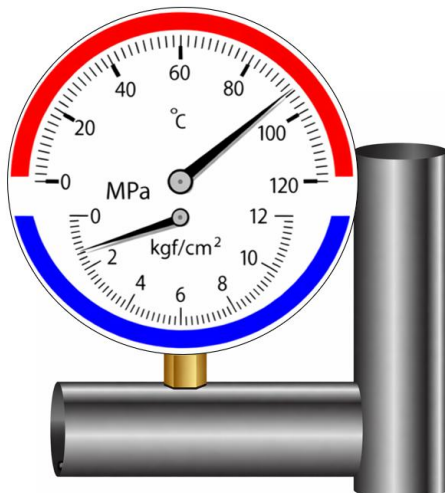


5. Suvning dastlabki holatiga nisbatan ichki energiyasi kamaygan.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.

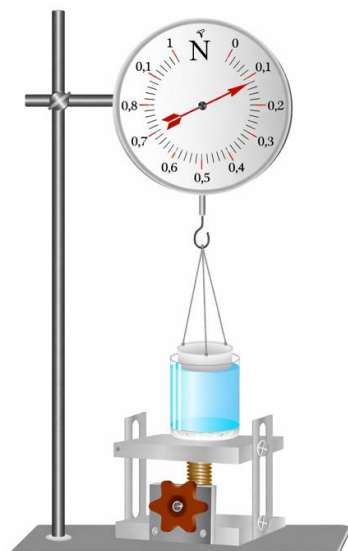


1. Qurilmadagi manometer ko'rsatgichi taxminan 1,36 MPa.
2. Qurilmadagi termometr ko'rsatgichi taxminan 88°C.
3. Qurilmadagi manometerning bo'linma qiymati 2 MPa.
4. Qurilmadagi termometrning bo'linma qiymati 2°C.
5. Qurilmadagi termometrning bo'linma qiymati 0,2°C.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. Rasmda suyuqlikning sirt taranglik koeffitsientini halqa usuli bilan aniqlash tajribasi ko'rsatilgan. Halqa suyuqlik sirtiga tekkizilib, asta-sekin idish tagidagi platforma pastga tushiriladi. Halqa bilan suyuqlik orasida yupqa suyuqlik pardasi hosil bo'ladi. Parda uzilishidan oldingi dinamometrning maksimal ko'rsatkichi F_{max} qayd etiladi. Halqa radiusi 25 cm ga teng. Quyidagi fikrlardan to'g'rilarini tanlang. $\pi \approx 3$.



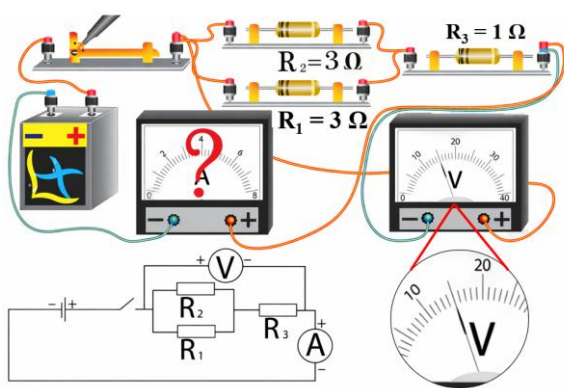
1. Suyuqlikning sirt taranglik koeffitsyenti 40 mN/m.
2. Dinamometrning maksimal ko'rsatkichi 0,15 N.
3. Dinamometrning bo'linma qiymati 0,01 N.
4. Dinamometrning maksimal ko'rsatkichi 0,12 N.
5. Suyuqlikning sirt taranglik koeffitsyenti 73 mN/m.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

17-savol

1. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.

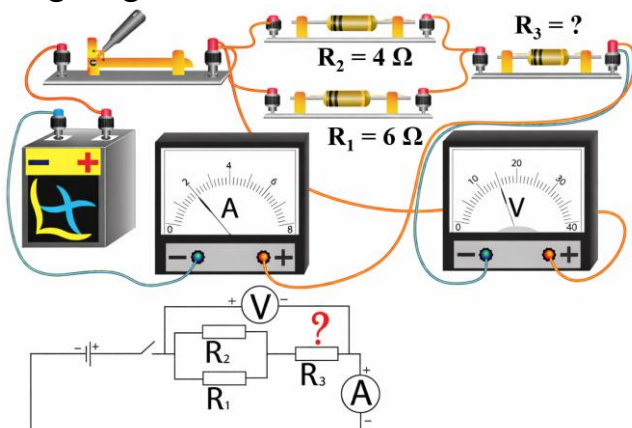


1. Zanjining umumiy qarshiligi 3,5 Ω .
2. Ampermetr ko'rsatkichi 6 A.
3. Voltmetr ko'rsatkichi 12 V.
4. Voltmetrning bo'linma qiymati 1 V.
5. Ampermetr ko'rsatkichi 8 A.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.

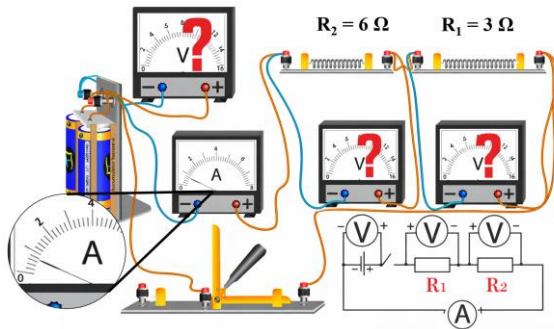


1. Zanjining umumiy qarshiligi 3,5 Ω .

2. Voltmetrning bo‘linma qiymati 0,5 V.
3. R_3 rezistorning qarshiligi 5,1 Ω .
4. Zanjirdagi quvvat 15 W.
5. Ampermetrning bo‘linma qiymati 0,2 A.

Javob: _____

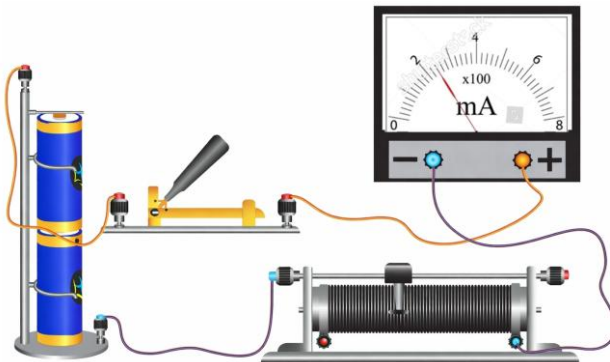
3. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rlarini belgilang.



1. Ampermetrning bo‘linma qiymati 0,2 A.
2. Zanjidagi umumiy kuchlanish 8 V.
3. Ampermetr ko‘rsatgichi 0,5 A.
4. R_1 rezistor uchlaridagi kuchlanish 2,4 V.
5. R_2 rezistor uchlaridagi kuchlanish 7,2 V.

Javob: _____

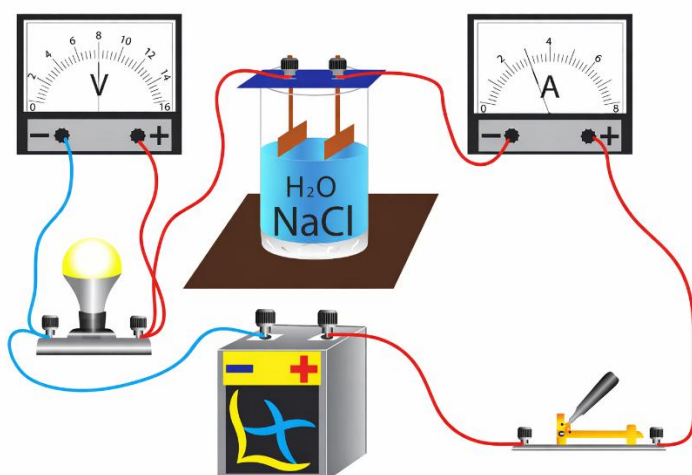
4. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang. Zanjirdan 24 C zaryad oqib o'tgan.



1. Ampermetr ko'rsatgichi 0,24 A.
2. Ampermetrning bo'linma qiymati 0,4 A.
3. Zanjirdan 100 s vaqt tok o'tib turgan.
4. Ampermetr ko'rsatgichi 0,0024 A.
5. Zanjirdan 120 s vaqt tok o'tib turgan.

Javob:

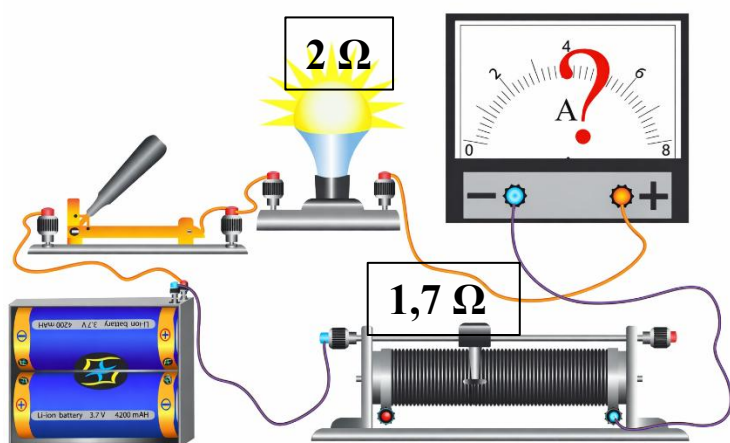
5. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang. Elektroliz paytida zanjirdan 2 soat elektr toki o'tib turgan.



1. Elektroliz paytida sarflangan energiya 172 800 J
2. Voltmetrning bo‘linma qiymati 0,2 V.
3. Zanjirdagi umumiy quvvat 24 W.
4. Ampermetrning ko‘rsatgichi 2,5 A.
5. Elektroliz paytida ajralib chiqqan issiqlik miqdori 48 J

Javob:

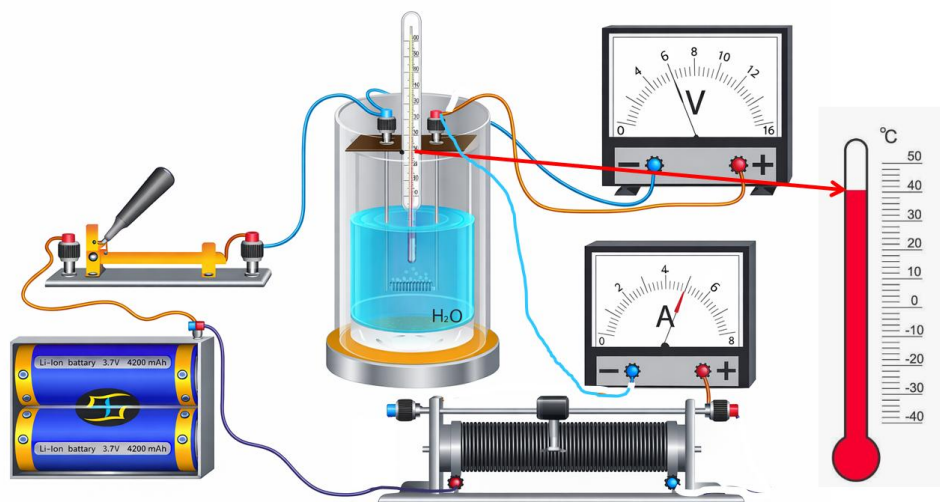
6. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang. Tok manbayidagi umumiy kuchlanish 7,4 V.



1. Ampermetrning bo'linma qiymati 0,4 A.
2. Ampermetrning ko'rsatgichi 2 A.
3. Reostat qabul qilayotgan quvvat 9 W.
4. Lampa qabul qilayotgan quvvat 4 W.
5. Ampermetrning ko'rsatgichi 3 A.

Javob:

7. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rlarini belgilang. Harorati 20°C bo'lgan suvni isitish paytida zanjirdan 1 soat elektr toki o'tib turgan. Suvning solishtirma issiqlik sig'imi $4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$.

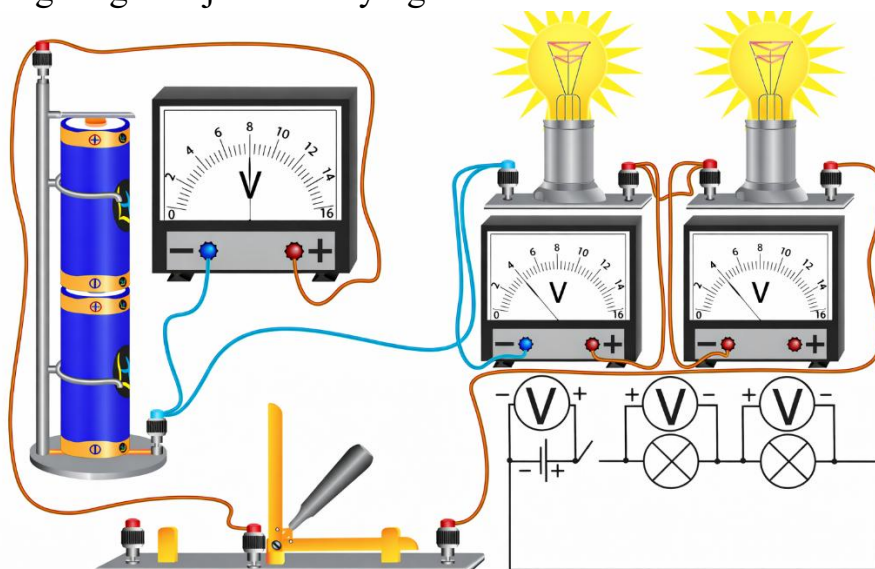


1. Ampermetrning ko'rsatgichi $4,5 \text{ A}$.
2. Suvning massasi $\approx 2 \text{ kg}$.
3. Voltmetrning bo'linma qiymati $0,2 \text{ V}$.
4. Suv qabul qilayotgan quvvat 30 W .
5. Ampermetrning bo'linma qiymati $0,2 \text{ A}$.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rlarini belgilang. Zanjirdan o'tayotgan tok kuchi 2 A .



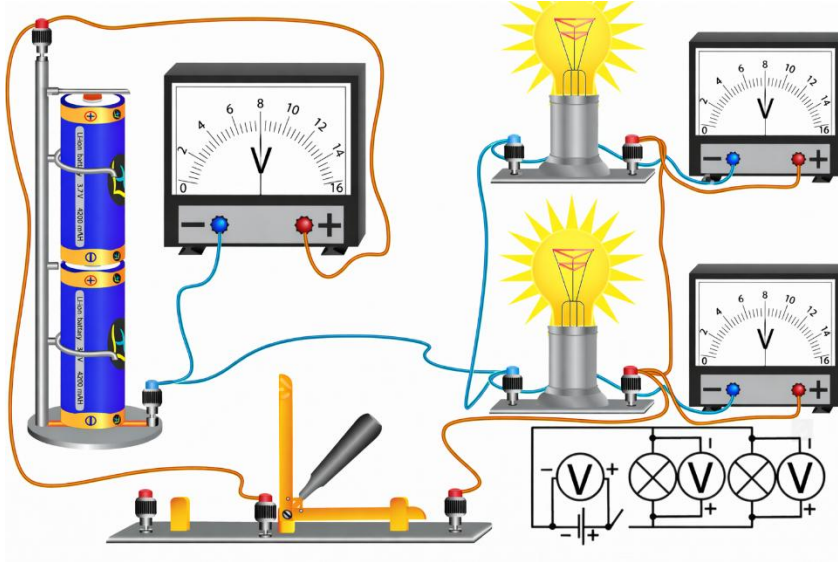
1. Zanjirning umimiy qarshiligi 1Ω .
2. Zanjirdagi umumiy tok kuchi 4 A .
3. Voltmetrlarning bo'linma qiymati $0,4 \text{ V}$.
4. Har bir lampadagi quvvat 4 W .

5. Lampalaring qarshililari o‘zaro teng.

Javob: _____

[illegible]

9. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rlarini belgilang. Har bir lampaning qarshiligi $2\ \Omega$.

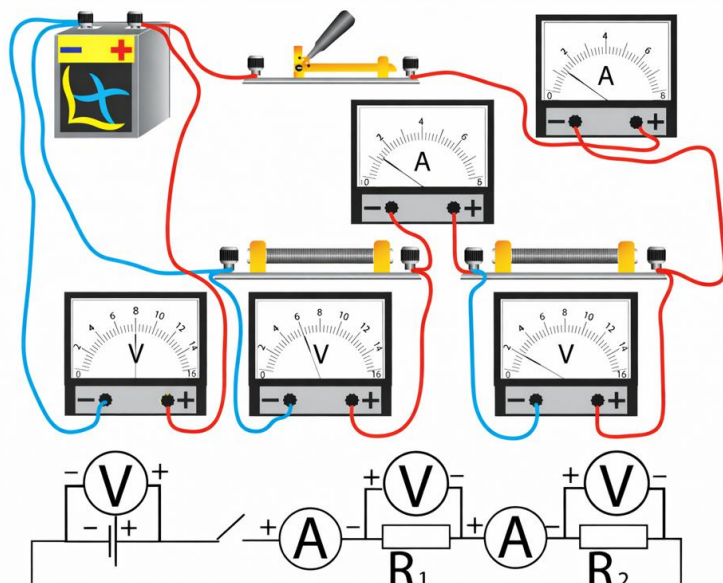


1. Har bir lampadan o'tayotgan tok kuchi 4 A.
2. Har bir lampadagi quvvat 4 W.
3. Zanjirdagi umumiy tok kuchi 4 A.
4. Zanjirning umimiy qarshiligi 2 Ω .
5. Voltmetrlarning bo'linma qiymati 0,4 V.

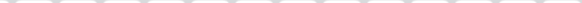
Javob: _____

[illegible]

10. Rasmdagi ma'lumotlarga asoslanib, quyida berilgan tasdiqlardan to'g'rilarini belgilang.



- Javob: _____



18-savol

1. Qiyalik burchagi gorizontga 30° bo'lgan tog'dan 15 m/s boshlang'ich tezlik bilan gorizont yo'nalishda koptok otiladi. Koptok otish nuqtasidan qiya tekislik bo'ylab qanday masofada tushadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Javob: 30 m

Javob:

2. Suvli idish ichiga 2 cm^2 kesimdagi trubka kiritildi. Trubkaga 72 g massali moy quyildi. Moyning zichligi 900 kg/m^3 . Moy va suvning yuqori sathlari orasidagi farqni (cm) toping.

Javob: 4 cm

Javob: _____

3. 12 kg massali taxta silliq gorizontal tekislik ustida turibdi. Taxta ustida 3 kg massali brusok yotibdi. Taxta va brusok orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,2. Brusok taxta ustida sirpana boshlashi uchun taxtaga qanday minimal gorizontal kuch qo'yish kerak? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Javob: 30 N

Javob:

[illegible]

4. Qo'zg'almas o'qqa ega bo'lgan blok orqali o'tkazilgan ipning uchlariga har birining massasi 400 g bo'lgan yuklar mahkamlangan. Yuklardan birining ustiga 200 g massali yukcha qo'yildi. Harakat davomida yukchani yukka ko'rsatadigan bosim kuchini (mN) toping. $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Javob: 1600 mN

Javob:

5. Konkichi yukli chanani 5 m/s tezlik bilan muz ustida uchirmoqda. Keyin esa uni oldinga qarab itardi va qo'yib yubordi. Agar chananing tezligi 8 m/s gacha ortgan bo'lsa, itarishdan keyin konkichi qanday miqdordagi tezlik bilan (cm/s) harakatlanadi? Chananing massasi 90 kg, odamning massasi 60 kg.



Javob: 50 cm/s

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Vertikalga nisbatan 30° burchak ostida 600 m/s tezlik bilan uchayotgan 50 kg massali snaryad qum yuklangan platformaga kelib tushadi va unga tiqilib qoladi. Platformaning snaryad kelib tushgandan keyingi tezligini toping. Platformaning massasi 950 kg. Platforma va rels orasidagi ishqalanish hisobga olinmasin.

Javob: 15 m/s

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. 1 t massali avtomobil joyidan qo'zg'aladi va tekis tezlanuvchan harakatlanib, 5 s da 50 m yo'lni bosib o'tadi. Avtomobil o'z harakatining beshinchi sekundi oxirida qanday quvvatga (kW) erishadi? Avtomobilning harakatiga qarshilik hisobga olinmasin.

Javob: 80 kW

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. 10 kg massali yupqa plastinka gorizontal stol ustida yotibdi. Plastinkaning markazida bikrligi 100 N/m bo'lgan yengil prujina mahkamlangan. Plastinkani prujina yordamida stol sirtidan 1 m balandlikka ko'tarish uchun qanday ish bajarish kerak? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Javob: 150 J

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. O'rtasida 20 kg massali yoritgich mahkamlangan 20 m uzunlikdagi sim ikki bino orasida tarang tortib qo'yilgan. Agar sim o'zining ikki uchi mahkamlangan gorizontal sathdan 50 cm ga osilib turgan bo'lsa, simning tarangligi qanday? $g = 10 \text{ m/s}^2$. Simning massasini hisobga olmang.

Javob: 2000 N

Javob: 300 Pa

[illegible]

19-savol

1. Elektroplitkada 220 V kuchlanish ostida 4,6 A tok oqmoqda. Plitkaning foydali ish koeffitsiyenti haroratga bog'liq bo'lib, suv qaynaguncha $\eta_1 = 60\%$, qaynagandan keyin esa $\eta_2 = 47\%$ ga teng bo'ladi. Boshlang'ich temperaturasi 20°C bo'lgan 132 g suv qaynash temperaturagacha qizdiriladi va keyin to'liq bug'lantiriladi. Jarayonning umumiy davomiyligini (s da) toping. Suvning solishtirma issiqlik sig'imi $c = 4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$, solishtirma bug'lanish issiqligi $r = 2,3\text{MJ/kg}$.

Javob: 711,36

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Elektropechka 500°C temperaturada ishlaganda undan 240 W quvvat ajraladi. Pech simining qarshiligi temperatura bilan $R = R_0(1+\alpha t)$ qonun bo'yicha o'zgaradi ($\alpha = 0,005 \text{ K}^{-1}$). Pech dastlab 500°C da ishlamoqda. Keyin kuchlanish 10% ga oshiriladi va shu bilan birga pech temperaturasi 1000°C gacha ko'tariladi. Yangi sharoitda pechdan ajraladigan quvvatni toping (W).

Javob: 169,2

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Tramvayning elektrodvigateli 500 V kuchlanishda ishlaydi. Dastlab dvigatel orqali 100 A tok o'tadi va tramvay 4 kN tortish kuchi bilan 18 km/h tezlikda harakatlanadi. Keyinchalik tramvay tezligi 36 km/h gacha oshiriladi va tortish kuchi 2 kN ga teng bo'ladi. Yangi sharoitda dvigateldan o'tuvchi tok kuchini toping (A). Kuchlanish o'zgarmas.

Javob: 100 A

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Uzunligi 20 cm va massasi 4 kg bo'lgan gorizontal o'tkazgichdan 10 A tok o'tmoqda. O'tkazgich magnit maydonga joylashtirilgan. Agar o'tkazgich og'irlik kuchi magnit kuchi bilan muvozanatlashishi uchun magnit maydon yo'nalishi o'tkazgich bilan 30° burchak hosil qilsa, magnit maydon induksiyasini toping (T). $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Javob: 40

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. O'tkazgich induksiyasi 0,01 T bo'lgan bir jinsli magnit maydonda gorizontal holatda joylashgan. Magnit maydon induksiya chiziqlari gorizontal va o'tkazgich bilan 60° burchak hosil qiladi. O'tkazgichning uzunlik birligiga to'g'ri keluvchi massasi 0,01 kg/m. O'tkazgich muallaq turishi uchun undan qanday tok o'tishi kerak? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Javob: 11,5 A

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Induksiyasi 0,01 T bo'lgan magnit maydondagi proton 10 cm radiusli aylana yoyi bo'ylab harakatlanmoqda. Magnit maydondan uchib chiqqach, u elektr maydoni ta'sirida to'liq tormozlanadi. Agar proton zaryadining massasiga nisbati 10^8 C/kg bo'lsa, tormozlovchi potentsiallar farqining moduli qanchaga teng?

Javob: 50 V

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Induksiyasi 0,5 T bo'lgan gorizontal magnit maydonda uzun ipga osib qo'yilgan 2 mC zaryadli kichkina sharcha induksiya vektoriga perpendikulyar bo'lgan tekislikda tebranadi. Sharcha quyi nuqtadan har xil yo'nalishlarda o'tayotganida ipning taranglik kuchlari 0,01 N ga farq qiladi. Sharchaning chetki vaziyati pastki vaziyatidan necha santimetr ga baland? $g = 10$ m/s².

Javob: 125

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Vaznsiz ipga osilgan 4 mC zaryadli va 2 g massali kichkina sharcha induksiya 3 T bo'lgan vertikal magnit maydonda turibdi. Sharcha gorizontal tekislikda ikki bor aylanma harakatga keltiriladi, bunda aylanish radiusi ikkala holatda ham bir xil, aylanish yo'nalishi esa qarama-qarshi. Bu aylanma harakatlardagi burchak tezliklar bir-biridan qanchaga farq qiladi?

Javob: 6 rad/s

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. Yuza 10 cm² bo'lgan 100 ta o'ramdan iborat berk g'altak o'z o'qiga parallel bo'lgan bir jinsli magnit maydonda joylashtirilgan. Magnit maydon 0,1 s davomida 0,1 T ga tekis o'zgartirilganda g'altakda 10^{-3} J issiqlik ajraladi. G'altakning qarshiligi qanchaga teng?

Javob: 1 Ω

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. Bir jinsli magnit maydonda kvadrat shaklidagi 1000 ta o'ramdan iborat bo'lgan chulg'am bor. Maydon chiziqlarining yo'nalishi o'ramlar tekisligiga perpendikulyar. Maydon induksiya 0,1 s da 0,02 T ga tekis o'zgarganda chulg'amda 0,1 J issiqlik ajralib chiqadi. Chulg'am simlarining ko'ndalang kesim yuzasi 1 mm², solishtirma qarshiligi 10^{-8} Ω ·m. Kvadratning tomonini (cm da) aniqlang.

Javob: 10 cm

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

20-savol

1. Xonada uch xil ko'zgu joylashgan: chapda sferik botiq ko'zgu, o'rtada yassi ko'zgu, o'ngda esa qavariq ko'zgu.



O'quvchi o'zining uch xil tasvirini kuzatmoqda:

- Chap ko'zguda tasvir teskari va 2 marta kattalashgan
- O'rtadagi ko'zguda tasvir o'ziga teng va to'g'ri
- O'ng ko'zguda tasvir 3 marta kichraygan

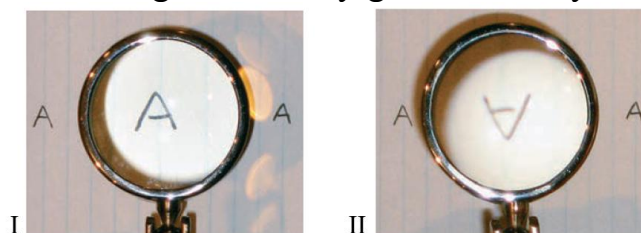
Agar botiq ko'zguning fokus masofasi $F = 20$ cm bo'lsa:

- a) Chap ko'zgudagi tasvirga asoslanib, o'quvchining ko'zguga nisbatan joylashuvini isbotlab bering.
- b) Botiq ko'zgu uchun o'quvchining ko'zgudan uzoqligini d aniqlang.
- c) Nima uchun qavariq ko'zguda tasvir har doim kichraygan bo'lishini fizik qonun asosida tushuntiring.
- d) Agar odam botiq ko'zguga yaqinlashib, fokus ichiga kirsam:
 - i. tasvir qanday o'zgaradi?
 - ii. real hayotdan bitta misol keltiring.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Qog'ozda bir xil o'lchamdagi "A" harfi yig'uvchi linza yordamida kuzatilmoqda.



Tajriba natijasiga ko'ra:

- Linza $d_1 = 5$ cm masofada turganda tasvir to'g'ri, 3 marta kattalashgan ($k = 3$).
 - Linza $d_2 = 15$ cm masofada turganda tasvir teskari, 1 marta kattalashgan ($k = 1$).
- a) Linzaning fokus masofasini aniqlang.
 - b) Har ikkala holatda tasvirgacha bo'lgan masofani toping.
 - c) Nima sababdan bir holatda tasvir mavhum, boshqa holatda haqiqiy hosil bo'ladi?
 - d) Qaysi masofada tasvir cheksizlikda hosil bo'ladi?

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Quyidagi rasmda inson ko'zining yaqin masofadan olingan fotosurati tasvirlangan. Ko'z qorachig'ida sohil bo'yida turgan bolaning kichraygan tasviri aks etgan.



- Ko'z bu holatda linza sifatida ishlayaptimi yoki oyna sifatida? (Javobingizni fizik asos bilan izohlang.)
- Ko'z yuzasida hosil bo'lgan tasvirga qarab aniqlang. Kamera (yoki rasm) to'g'ri olinganmi yoki ag'darilganmi? Javobingizni tushuntiring.
- Agar bu tasvir linza yordamida hosil bo'lganida:
 - tasvir qanday bo'lardi (to'g'ri yoki teskari, haqiqiy yoki mavhum)?
 - hozirgi holat bilan taqqoslang.
- Ko'z yuzasi qaysi optik asbobga o'xshash? Uning asosiy xossalarini yozing.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Quyidagi rasmda ikki xil linza orqali inson ko'zining tasviri ko'rsatilgan.



- Rasmga qarab aniqlang:
 - qaysi linza yig'uvchi (qavariq)
 - qaysi linza sochuvchi (botiq)Javobingizni tasvir xususiyatlariga asoslab tushuntiring.
- Har bir linzada tasvir qanday hosil bo'layotganini tushuntiring:
 - tasvir to'g'rimi yoki teskari?
 - realmi yoki mavhummi?
 - kattalashganmi yoki kichrayganmi?
- Yig'uvchi linzada tasvir qanday bo'ladi?
 - kattalashgan va to'g'ri bo'ladi
 - teskari va real bo'ladi

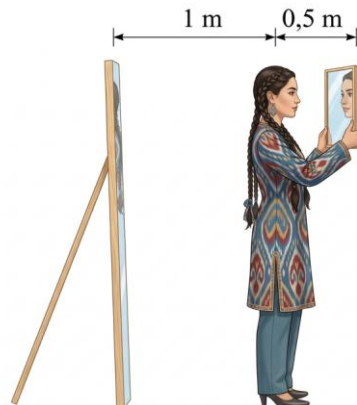
d) Sochuvchi linzada tasvirning xususiyatlari nima sababdan har doim bir xil bo‘ladi?

Fizik qonun bilan izohlang.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Siz qo‘lingizda kichik yassi ko‘zguni ushlab turibsiz. Ko‘zgu sizdan 0,5 m masofada joylashgan. Siz o‘zingizning aksingizni ushbu ko‘zguda ko‘rasiz. Bundan tashqari, orqangizda sizdan 1 m masofada yana bir katta yassi ko‘zgu bor (rasmga q.). Natijada siz kichik ko‘zguda ikki xil tasviringizni ko‘rasiz.



a) Kichik ko‘zguda ko‘rinayotgan har ikkala tasvirdan sizgacha bo‘lgan masofasini aniqlang.

b) Har bir tasvir qanday hosil bo‘layotganini bosqichma-bosqich tushuntiring:

- qaysi ko‘zgu orqali hosil bo‘lgan
- nurlarning yo‘llarini qanday

c) Nima sababdan ikkinchi tasvir birinchisiga qaraganda ancha uzoqda joylashgan? Fizik jihatdan izohlang.

d) Agar ko‘zgular orasidagi masofa o‘zgarsa:

- tasvirlar soni va joylashuvi qanday o‘zgaradi? O‘z fikringizni asoslang.

Javob: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Quyidagi rasmda Quyoshning katta tasviri va oldingi planda tog‘ yonbag‘rida turgan odam ko‘rsatilgan. Ushbu rasm maxsus kamera (yoki teleskop) yordamida olingan.

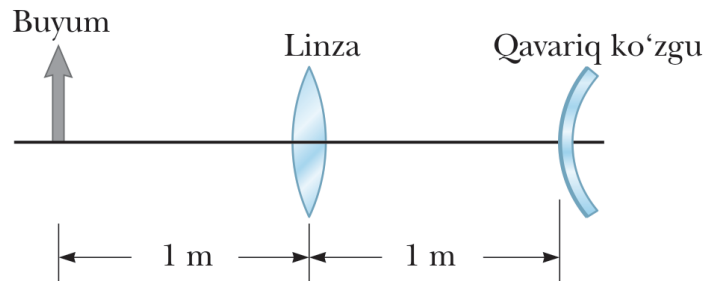


a) Kamera linzasining fokus masofasini taxminan aniqlang.

- Quyosh tasvirining diametri: 15 mm

10. Optik sistemada yig‘uvchi linza va qavariq ko‘zgu berilgan.

- i. Linzaning fokus masofasi: $F_L = +80$ cm
- ii. Ko'zguning fokus masofasi: $F_K = -50$ cm
- iii. Linza va ko'zgu orasidagi masofa: $a = 1$ m
- iv. Predmet linzadan chap tomonda 1 m masofada joylashgan



Yorug'lik avval linzadan o'tadi, keyin ko'zgudan qaytadi va yana linzadan o'tib yakuniy tasvir hosil bo'ladi.

- Yakuniy tasvir qayerda hosil bo‘ladi? (linzaga nisbatan masofani aniqlang)
- Yakuniy tasvirning umumiy kattalashishini toping.
- Yakuniy tasvir qanday? To‘g‘rimi yoki teskari?
- Yakuniy tasvir qanday? Haqiqiymi yoki mavhummi?

Javob: _____