|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **. . ………….. bu - texnologik jarayonlarni tenglamalar, tengsizliklar, funksional, logik sxemalar orqali ifodalash deb tushuniladi.** | matematik modellashtirish | maqsad funksiyasi | chiziqli funksiya | chegaraviy shartlar |
| **. …………………-bu ob’yekt (tizim)ni optimal (eng yaxshi) xolatga keltirish jarayonidir.** | optimallashtirish | maksimallashtirish | masalani yechish | minimallashtirish |
| **.................... modellashtirish - jarayonlarni tenglamalar, tengsizliklar, funksional, logik sxemalar orqali ifodalash deb tushuniladi** | Matematik | Tilli | Xayoliy | Dinamik |
| **“Aralashtirish - aralashtirish” turidagi issiqlik almashish apparatlarida ikkala oqim uchun ham ……… model qabul qilinadi.** | ideal aralashish modeli | murakkab model | yacheykali model | diffuziyali model |
| **“Identifikatsiya” so‘zi lotincha “identifico” so‘zidan olingan bo‘lib,…………………….. ma’nolarini bildiradi** | moslash, aniqlash | moslash | aks ettirish | aniqash |
| **«Eng kichik kvadratlar usuli»ga binoan, hisobiy nuqtalarni ………………dan chetlashishi minimal bo‘lishi kerak** | tajribaviy nuqtalar | markaziy nuqtalar | chetki nuqtalar | asosiy nuqtalar |
| **………..strategiyasining mohiyati jarayonni murakkab o‘zaro ta’sirlanuvchi iyerarxik tizim deb, uning strukturasini sifatli tahlillab, matematik ifodasini ishlab chiqish va noma’lum parametrlarni baholashdan iboratdir.** | tizimli tahlil | qora quti | oq quti | sintez |
| **………… modellash ba’zi hollarda vaqtning berilgan oralig‘ida amalga oshirib bo‘lmaydigan yoki ularni jismoniy shartlaridan tashqarida yotganligi uchun ob’yektlarni modellashning yagona usuli hisoblanadi.** | Xayoliy | Statik | Tilli | Real |
| **………….da ko‘rsatkchilarning vaqt davomida qanday o‘zgarishi kuzatiladi va ularga qaysi omillar ta’sir etishi o‘rganiladi** | Dinamik modellar | Statik modellar | Oddiy modellar | Real modellar |
| **…………… – o‘rganilayotgan ob’yektning, jarayonning yoki hodisaning muhim xususiyatlarini, xossalarini aks ettiruvchi yordamchi ob’yekt?** | matematik model | tayanch plan | model | kanonik ko‘rinish |
| **……………. modellashda tizim elementlarini ishlash jarayonlari qandaydir funksionalli munosabatlar (algebraik, integro differensial, chekli – ayirmali va sh.o‘.) yoki mantiqiy shartlar ko‘rinishida yoziladi.** | Matematik | Statik | Tilli | Real |
| **…………….ningmоhiyati – jаrаyonni murаkkаb o‘zаrо tа’sirlаnuvchi iеrаrхik tizim dеb, uning mаtеmаtik ifоdаsini ishlаb chiqish vа nоmа’lum pаrаmеtrlаrini bаhоlаshdаn ibоrаt** | Tizimli tahlil strаtеgiyasi | “Qora quti” usuli | Yuqoridan pastga usuli | Pastdan yuqoriga usuli |
| **………………… uslubda analitik modellar tarkibiga tajriba natijalari asosida olingan matematik ifodalar ham kiritiladi.** | Analitik-tajribaviy | Analitik | Tajribaviy | Matematik |
| **…………………….. dan foydalangan holda regressiya tenglamasining adekvatligi aniqlanadi** | Fisher mezoni | Styudent mezoni | Korrelyatsiya koeffitsiyenti | Bernulli tenglamasi |
| **…………………….dan foydalangan holda regressiya koeffitsiyentlarining ahamiyatliligi aniqlanadi** | Styudent mezoni | Fisher mezoni | Korrelyatsiya koeffitsiyenti | Bernulli tenglamasi |
| **………………………..– bu bitta tasodifiy miqdorning ikkinchi tasodifiy miqdor qiymatlari bilan bog‘langan shartli matematik kutilmasining o‘zgarish qonunidir** | Regressiya | Chastotalar | Takrorlashlar | Korrelyatsiya koeffitsiyenti |
| **………………………..masalalarining maqsad funksiyalari va cheklanish shartlarida qatnashadigan funksiyalar izlanayotgan noma’lumlarning chiziqsiz funksiyalaridan iborat bo‘ladi.** | Chiziqsiz dasturlash | Chiziqli dasturlash | Dinamik dasturlash | Statik dasturlash |
| **…………………………..issiqlik almashgichda issiqlik tashuvchi agent bir-biri bilan devor orqali ajratilgan bo‘lib, issiqlik devor (odatda metall) orqali uzatiladi.** | Rekuperativ (yoki yuzali) | Aylanma | Qabariq | Bo‘ylama |
| **……………………………har qanday tasodifiy ta’sirlarning yo‘qligini inobatga oladigan jarayonlarni nazarda tutadi.** | Determinanlangan modellash | Matematik modellash | Ayoniy model | Analitik model |
| **………………………quyidagicha shakllantiriladi: agar i-tenglamaga j-o‘zgaruvchi kirsa, i-tenglamaga mos keluvchi i-qator bilan j-ustunning kesishishiga plyus belgisi qo‘yiladi.** | axborot matritsasi | axborot koeffitsiyentlari | noma’lumlar matritsasi | axborot determinanti |
| **…………tenglamalari tizimining axborot matritsasi qatorlari tenglamalar raqamlariga, ustunlari esa aniqlanayotgan o‘zgaruvchilarga mos keluvchi kvadrat matritsani bildiradi.** | matematik tavsif | oddiy tavsif | real tavsif | model |
| **Agar gidravlik idishning ……………………… ma’lum bo‘lsa va bu idishga berilayotgan modda sarfi berilgan bo‘lsa, unda matematik modellashtirish usulida idishdagi modda miqdorini o‘zgarishini aniqlash mumkin.** | Geometrik o‘lchamlari | Massasi | Sathi | Kesim yuzasi |
| **Agar gidravlik idishning geometrik o‘lchamlari ma’lum bo‘lsa va bu idishga berilayotgan modda sarfi berilgan bo‘lsa, unda matematik modellashtirish usulida nimani aniqlash mumkin?** | idishdagi modda miqdorini o‘zgarishini | idishdagi modda konsentratsiyasining o‘zgarishini | idishdagi modda temperaturasining o‘zgarishini | idishdagi modda bosimi va massasining o‘zgarishini |
| **Agar korrelyatsiya koeffitsiyenti r≤0.3 bo‘lsa, u holda parametrlar orasidagi bog‘lanish……………hisoblanadi** | umuman bog‘lanmagan | zich bog‘lanish | kuchsiz bog‘lanish | o‘rta bog‘lanish |
| **Agar korrelyatsiya koeffitsiyenti 0.3≤r≤0.5 bo‘lsa, u holda parametrlar orasidagi bog‘lanish……………hisoblanadi** | kuchsiz bog‘lanish | zich bog‘lanish | bog‘lanmagan | kuchli bog‘lanish |
| **Agar korrelyatsiya koeffitsiyenti 0.5≤r≤0.8 bo‘lsa, u holda parametrlar orasidagi bog‘lanish……………hisoblanadi** | o‘rtacha bog‘lanish | zich bog‘lanish | kuchli bog‘lanish | bog‘lanmagan |
| **Agar korrelyatsiya koeffitsiyenti 0.8≤r≤1 bo‘lsa, u holda parametrlar orasidagi bog‘lanish qanday hisoblanadi?** | zich bog‘lanish | kuchsiz bog‘lanish | umuman bog‘lanmagan | o‘rtacha bog‘lanish |
| **Agar parametrlar orasida kuchsiz bog‘lanish bo‘lsa, u holda korrelyatsiya koeffitsiyentining qiymati qaysi oraliqda bo‘ladi?** | 0.3≤r≤0.5 | r≤0.3 | 0.5≤r≤0.8 | 0.8≤r≤1 |
| **Agar parametrlar umuman bog‘lanmagan bo‘lsa, u holda korrelyatsiya koeffitsiyentining qiymati qaysi oraliqda bo‘ladi?** | r≤0.3 | 0.3≤r≤0.5 | 0.5≤r≤0.8 | 0.8≤r≤1 |
| **Agar Simpleks usulida ozod hadlar ustunida manfiy element mavjud bo‘lsa, ulardan modul bo‘yicha ……………….tanlanadi** | modul bo‘yicha eng kattasi | modul bo‘yicha eng kichigi | maksimumi | minimumi |
| **Agar Simpleks usulida ozod hadlar ustunidagi elementlar hammasi musbat bo‘lsa, bu boshlang‘ich plan ………………….bo‘ladi va ikkinchi etapga o‘tiladi.** | tayanch plan | optimal plan | oddiy plan | to‘g‘ri plan |
| **Agar tizim bir necha fazadagi (masalan, bug‘, suyuqlik va qattiq jism holatidagi) bitta komponentdan iborat bo‘lsa, u holda moddaning saqlanish qonuniga binoan,….** | barcha fazalarning massalarining yig‘indisi tizimning umumiy massasiga teng bo‘ladi | barcha fazalarning massalarining yig‘indisi nolga teng bo‘ladi | barcha fazalarning massalarining yig‘indisi birga teng bo‘ladi | barcha fazalarning massalarining yig‘indisi tizimning sarfiga teng bo‘ladi |
| **Agar tizim bitta fazadagi (masalan, suyuqlik fazasidagi) bir necha komponentdan iborat bo‘lsa, u holda moddani saqlanish qonuniga binoan…..** | barcha komponentlarning massalarining yig‘indisi sistemaning umumiy massasiga teng bo‘ladi | barcha komponentlarning yig‘indisi sistemaning umumiy massasiga teng bo‘ladi | barcha komponentlar bosimlari yig‘indisi sistemaning umumiy bosimiga teng bo‘ladi | barcha komponentlar massalarining yig‘indisi sistema sarfiga teng bo‘ladi |
| **Aralashtirgichlar, reaktorlar va mavxum qaynash qatlamli qurilmalarda kechayotgan intensiv aralashtirish jarayonlari …………………. modeliga misol bo‘ladi** | ideal aralashtirish | ideal siqib chiqarish | yacheykali | diffuziyali |
| **Aralashtirgichli reaktor kaskadlari, tarelkali kolonnalar kabi apparatlarni modellashtirishda qaysi tipik modeldan foydalaniladi?** | Yacheykali model | Retsirkulatsiyali model | Ideal siqib chiqarish modeli | Ideal aralashtirish modeli |
| **“Aralashtirish - aralashtirish” turidagi issiqlik almashish apparatlarida ikkala oqim uchun qanday model qabul qilinadi?** | ideal aralashish modeli | Ideal siqib chiqarish modeli | yacheykali model | diffuziyali model |
| **Asosiy oqimining yo‘nalishiga teskari tomonga moddani tashlovchi tarelkali, seksiyalangan nasadkali apparatlarni modellashtirishda qaysi tipik modeldan foydalaniladi?** | Retsirkulatsiyali model | Ideal aralashtirish modeli | Ideal so‘rib chiqarish modeli | Ideal siqib chiqarish modeli |
| **Axborot matritsasi quyidagicha shakllantiriladi: agar i-tenglamaga j-o‘zgaruvchi kirsa, i-tenglamaga mos keluvchi i-qator bilan j-ustunning kesishishiga ……….belgisi qo‘yiladi.** | Plyus | Minus | Romb | Doira |
| **Axborot matritsasi quyidagicha shakllantiriladi: agar i-tenglamaga j-o‘zgaruvchi kirsa, i-tenglamaga mos keluvchi ……………..plyus belgisi qo‘yiladi.** | i-qator bilan j-ustunning kesishishiga | j- qator bilan i-ustunning kesishishiga | i-qator bilan i-ustunning kesishishiga | i-qatorning o‘rtasiga |
| **Axborot matritsasidagi birinchi ustun nimani bildiradi** | tenglamalarning tartib raqamini | tenglamalardagi noma’lumlarni | tenglamalarning koeffitsiynetlarini | tenglamalar yichimini |
| **Axborot matritsasidagi oxirgi ustun - ……………… ko‘rsatadi.** | tenglamani yechish tartibini | tenglamalardagi noma’lumlarni | tenglamalarning koeffitsiynetlarini | tenglamalar yichimini |
| **Axborot matritsasiga mos keluvchi jadvalning o‘ng tomoniga ………..ga ega ustun qo‘shilgan.** | raqam belgisi (№) | + belgisi | – belgisi | Doira belgisi |
| **Berilgan real ob’yektning ba’zi bir matematik ob’yektga muvofiqligini belgilash jarayoni………deyiladi.** | Matematik modellash | Dinamik modellash | Xayoliy modellash | Real modellash |
| **Bir xil temperaturaga ega bo‘lgan nuqtalarning geometrik o‘rni …………………. deb yuritiladi** | izotermik yuza | termik yuza | sirt yuzasi | tekis yuza |
| **Bir-biriga tegib turgan kichik zarrachalarning tartibsiz harakati natijasida yuz beradigan issiqlikning o‘tish jarayoni ………………………deyiladi.** | issiqlik o‘tkazuvchanlik (yoki konduksiya) | issiqlik miqdori | konveksiya | issiqlikning nurlanishi |
| **Bug‘ qobig‘i bor gidravlik idishni modellashtirishda ……………….. usulini qo‘llab, avval uning «elementar» jarayonlarini aniqlab olish kerak bo‘ladi.** | tizimli tahlil qilish | sintez qilish | bo‘laklash | qora quti |
| **Cheklanishlar tizimini qanoatlantiruvchi har qanday yechim ………deyiladi** | mumkin bo‘lgan plan (yechim) | optimal plan (yechim) | tayanch plan (yechim) | qanoatlantiruvchi plan (yechim) |
| **Chiziqli dasturlash masalasini Simpleks usuli yordamida yechish nechta bosqichdan iborat?** | 2 | 3 | 1 | 4 |
| **Chiziqli modellarda…** | maqsad funksiyasi va chegaraviy shartlar - chiziqli tenglamalar va tengsizliklar orqali ifodalanadi | maqsad mezoni chiziqli funksiya ko‘rinishda bo‘ladi, uning ekstremal qiymatlari orasidagi munosabat chiziqsiz tenglamalar va tengsizliklar orqali ifodalanadi | iqtisodiy jarayonlar va ko‘rsatkichlarning ma’lum bir vaqtdagi holati o‘rganiladi | maqsad funksiyasi va yechimi orasidagi munosabatlar chiziqsiz ko‘rinishda ifodalanadi |
| **Determinanlangan modellash determinanlangan jarayonni aks ettiradi, ya’ni…………….** | har qanday tasodifiy ta’sirlarning yo‘qligini inobatga oladigan jarayonlarni nazarda tutadi | tasodifiy ta’sirlarning yo‘qligini inobatga oladigan jarayonlarni nazarda tutadi | har qanday tasodifiy ta’sirlarni inobatga oladigan jarayonlarni nazarda tutadi | biror tasodifiy ta’sirlarni inobatga oladigan jarayonlarni nazarda tutadi |
| **dv/dτ=G1-G2. Keltirilgan tenglamadagi G1 va G2 nima** | Idishga kelayotgan va ketayotgan modda sarflari | Idishga kelayotgan va ketayotgan modda konsentratsiyalari | Idishdagi suv molekulalarining erkin tushish tezlanishi | Idishdagi kelayotgan va ketayotgan modda molekulalarining zichliklari |
| **f→0 da teskari oqimli yacheykali model qaysi modelga aylanadi?** | yacheykali modelga | to‘la siqib chiqarish modeliga | ideal aralashtirish modeliga | ideal siqib chiqarish modeliga |
| **Fisher mezoni yordamida nimani baholash mumkin?** | modellarning monandligini | modellarning matematik tavsifini | modellarning algoritmi va dasturini | modellarning algoritmi va tartibini |
| **Fizik modellashtirish uslubini qo‘llash uchun qanday o‘xshashlik shartlari bajarilishi lozim?** | Geometrik o‘xshashlik, vaqt bo‘yicha o‘xshashlik, fizik kattaliklarni o‘xshashligi, boshlang‘ich shartlarni o‘xshashligi, chegaraviy shartlarni o‘xshashligi | Geometrik o‘xshashlik, kimyoviy kattaliklar bo‘yicha o‘xshashlik, fizik kattaliklarni o‘xshashligi, boshlang‘ich shartlarni o‘xshashligi, chegaraviy shartlarni o‘xshashligi | Geometrik o‘xshashlik, vaqt bo‘yicha o‘xshashlik, fizik kattaliklarni o‘xshashligi, kimyoviyo tarkibning o‘xshashligi, chegaraviy shartlarni o‘xshashligi | Geometrik o‘xshashlik, vaqt bo‘yicha o‘xshashlik, fizik kattaliklarni o‘xshashligi, boshlang‘ich shartlarni o‘xshashligi, kimyoviyo tarkibning o‘xshashligi |
| **Fizik va matematik modellashtirish uslublari o‘rtasidagi farqlari.** | Fizik modellashtirish uslubida tajribalar kichraytirilgan qurilmada, matematik modellashtirish uslubida esa matematik ifodalar to‘plamida tadqiqotlar olib boriladi | Fizik modellashtirish uslubida tajribalar ishlab chiqarish qurilmasida, matematik modellashtirish uslubida matematik to‘plamda tadqiqotlar olib boriladi | Fizik modellashtirish uslubida tajribalar kichraytirilgan qurilmada, matematik modellashtirish uslubida chizmalar to‘plamida tadqiqotlar olib boriladi | Fizik modellashtirish uslubida tajribalar ishlab chiqarish qurilmasida, matematik modellashtirish uslubida chizmalar to‘plamida tadqiqotlar olib boriladi |
| **Fizik va matematik modellashtirish uslublari o‘rtasidagi umumiyliklar.** | Jarayonni amalga oshirishning optimal sharoitlarini tez hamda arzon aniqlash imkoniyati | Jarayondagi temperaturani tez hamda arzon aniqlash imkoniyati | Jarayonni amalga oshirish qurilmasi ko‘rinishini tez aniqlash imkoniyati | Jarayonni amalga oshirish qurilmasi o‘lchamini tez aniqlash imkoniyati |
| **Gaz yoki suyuqliklarda makroskopik hajmlarning harakati va ularni aralashtirish natijasida yuz beradigan issiqlikning tarqalishi ……………deb ataladi.** | konveksiya | issiqlik miqdori | issiqlikning nurlanishi | issiqlik o‘tkazuvchanlik (yoki konduksiya) |
| **Gradiyent vektorga perpendikulyar to‘g‘ri chiziqlar………ni ifodalaydi** | mumkin bo‘lgan yechimlar to‘plamini | chegaraviy shartlarni | yechimlar to‘plamini | maqsad funksiyasini |
| **Hal qiluvchi satrni topish uchun qaysi elementlar hal qiluvchi ustun elementlariga bo‘lib chiqiladi?** | ozod hadlar | birinchi ustun | oxirgi ustun | koeffitsiyentlar |
| **Har qanday ishlab chiqarish korxonasini uch ketma-ket bajariladigan texnologik operatsiyalar ko‘rinishida tasavvur qilish mumkin. Quyidagilardan qaysi biri bu ketma-ketlikka kirmaydi** | rejalashtirish | xom-ashyoni tayyorlash | xom-ashyoni qayta ishlash jarayoni | ko‘zlangan sifat hamda miqdordagi mahsulotni olish |
| **Har xil temperaturaga ega bo‘lgan jismlarda issiqlik energiyasining biridan ikkinchisiga o‘tishi ………………………..deyiladi.** | issiqlik almashish | issiqlikning yutilishi | konveksiya | issiqlikning nurlanishi |
| **Haroratning fazaviy bir jinsli bo‘lmagan maydonlari ta’siri ostida yuzaga keladigan, issiqliklarni tashishning o‘z - o‘zidan yuz beradigan jarayoniga…………………………….. jarayoni deyiladi.** | issiqlik almashish | issiqlikning yutilishi | konveksiya | issiqlikning nurlanishi |
| **Ideal aralashish modelining asosiy parametrlari nima?** | Konsentratsiya va temperatura | Konsentratsiya, issqlik sig‘imi hamda temperatura | Konsentratsiya, bosim hamda temperatura | Konsentratsiya, issqlik sig‘imi hamda bosim |
| **Ideal aralashtirish modelining istalgan nuqtasida modda konsentratsiyasi …..……….. teng bo‘ladi.** | Apparatdan chiqish konsentratsiyasiga | Apparat hajmiga | Harakat yo‘nalishiga | Kirishdagi konsentratsiyaga |
| **Ideal siqib chiqarish modeliga asosan modda qanday harakat qiladi?** | Porshenli | Bir tekisda | Aylanish o‘qi bo‘ylab | Aylanish o‘qidan tashqarida |
| **Indikatorlar sifatida ………….. kabi moddalardan foydalanadilar.** | bo‘yoqlar, tuzlar, kislota eritmalari, izotoplar | tuzlar va izotoplar | tuzlar va kislota eritmalari | bo‘yoqlar va kislota eritmalari |
| **Issiqlik almashish apparatlarining hisobi qanday maqsadda amalga oshiriladi?** | kerakli miqdordagi issiqlik Q ni uzatish uchun lozim bo‘ladigan issiqlik almashish sirti F ning maydonini aniqlash | issiqlik almashish sirti F ning maydonini aniqlash | kerakli miqdordagi issiqlik Q ni uzatish | kerakli issiqlik miqdori Q ni aniqlash |
| **Issiqlik balansining umumlashgan tenglamasini ko‘rsating.** | Issiqlikning kelishi - Issiqlikning sarflanishi = Issiqlikning to‘planishi | Issiqlikning kelishi = Issiqlikning sarflanishi | Issiqlikning kelishi = Issiqlikning to‘planishi | Issiqlikning sarflanishi = Issiqlikning to‘planishi |
| **Issiqlik energiyasining elektr magnit to‘lqin yordamida tarqalishi …………………… deb yuritiladi.** | issiqlikning nurlanishi | issiqlik miqdori | konveksiya | issiqlik o‘tkazuvchanlik (yoki konduksiya) |
| **Issiqlik tashishning miqdoriy o‘lchami o‘tish yo‘nalishiga perpendikulyar bo‘lgan birlik yuzadan birlik vaqt ichida o‘tadigan …………………………..ga teng.** | issiqlik miqdori | konveksiya | issiqlikning nurlanishi | issiqlik o‘tkazuvchanlik (yoki konduksiya) |
| **Issiqlik tashuvchilar haroratlarining farqi 1° bo‘Iganda birlik issiqlik almashish yuzasi orqali birlik vaqt ichida o‘tuvchi issiqlik miqdoriga teng bolgan kattalik bu-…………………………..** | *K -* termik o‘tkazuvchanlik mohiyatiga ega bo‘lgan proporsionallik koeffitsiyenti | proporsionallik koeffitsiyenti | o‘tkazuvchanlik koeffitsiyenti | issiqlik koeffitsiyenti |
| **Jarayonlarni fizik modellashtirish uslubini ko‘rsating.** | Modellashtirish o‘rganilayotgan jarayonning tabiatini ochib beruvchi tajribalar sanoat qurilmalaridan (originaldan) o‘lchamlari va ish unumdorligi bilan farqlanuvchi fizik modellarda o‘tkazilishi | Modellashtirish o‘rganilayotgan jarayonning tabiatini ochib beruvchi tajribalar sanoat qurilmalaridan o‘lchamlari bilan farqlanuvchi fizik modellarda o‘tkazilishi | Modellashtirish o‘rganilayotgan jarayonning ish unumdorligi bilan farqlanuvchi fizik modellarda o‘tkazilishi | Modellashtirish o‘rganilayotgan jarayonning tabiatini ochib beruvchi hamda uning mohiyatini ko‘rsatuvchi tenglamalar yig‘indisida tajribalar o‘tkazish |
| **Jarayonlarning issiqlik balansi qanday maqsadda tuziladi?** | Kechayotgan muayyan jarayonga kirayotgan issiqlik, unda issiqlikning hosil bo‘lishi va qurilmadan chiqib ketishini hisoblash uchun | Kechayotgan muayyan jarayonga kirayotgan issiqlik, unda issiqlikning hosil bo‘lishi hamda qurilmadan chiqib ketayotgan mahsulotning konsentratsiyasini hisoblash uchun | Kechayotgan muayyan jarayonga kirayotgan issiqlik, unda issiqlikning hosil bo‘lishi va konsentratsiyaning o‘zgarishi hamda qurilmadan chiqib ketishini hisoblash uchun | Kechayotgan muayyan jarayonga kirayotgan mahsulotning issiqligi, konsentratsiyasi, unda issiqlikning hosil bo‘lishi hamda qurilmadan chiqib ketishini hisoblash uchun |
| **Jarayonni moddiy va issiqlik balansi tenglamalariga asosan ……….aniqlanadi** | qurilmaga kiritilayotgan va undan chiqayotgan moddiy va energetik oqimlar sarfi (miqdori) | qurilmaga kiritilayotgan moddiy va energetik oqimlar sarfi (miqdori) | qurilmadan chiqayotgan moddiy va energetik oqimlar sarfi (miqdori) | qurilmaga kiritilayotgan va undan chiqayotgan oqimlar konsentratsiyasi |
| **Jarayonni muvozanat rejimida qurilmaga berilayotgan va undan chiqayotgan moddaning hajmiy sarflari(tezligi) …………. bo‘ladi.** | o‘zgarmas | har xil | o‘zgaruvchan | noaniq |
| **Jarayonning muvozanat rejimida….bo‘ladi.** | qurilmaga berilayotgan va undan chiqayotgan modda hajmiy sarflari o‘zgarmas | qurilmaga berilayotgan va chiqayotgan modda temperaturalari o‘zgarmas | qurilmaga berilayotgan va chiqayotgan modda issiqlik sig‘imlari o‘zgarmas | qurilmaga berilayotgan va chiqayotgan modda bosimlari o‘zgarmas |
| **Kimyoviy kinetika fizik kimyoning ……………… o‘rganuvchi bo‘limidir** | kimyoviy reaksiya tezligini | reaksiya borishini | kimyoviy reaksiyani | kimyoviy reaksiya vaqtini |
| **Ko‘p hollarda optimallik kriteriysi sifatida qaysi faktor tanlanadi.** | Maxsulot tannarxi | Maxsulot konsentratsiyasi | Maxsulot temperaturasi | Maxsulot bosimi |
| **Kombinatsiyalangan modellar qanday hosil qilinadi?** | Murakkab jarayonlarni bir necha turdagi modellar yordamida ifoda etish bilan | Murakkab jarayonlarni bir necha turdagi murakkab moddiy modellar yordamida ifoda etish bilan | Murakkab jarayonlarni bir necha turdagi matematik va differensial modellar yordamida ifoda etish bilan | Murakkab jarayonlarni bir necha turdagi fizik va differensial modellar yordamida ifoda etish bilan |
| **Kompyuterli modellashtirishning metodologiyasini necha yo‘nalishlarga ajratish mumkin.** | 3 | 2 | 4 | 6 |
| **Kondensatsiya va bug‘lanishda quyidagilardan qaysi biri yuza (sirt) sifatida qaralmaydi** | oqim zarralari | qattiq devorlar | suyri issiqlik tashuvchilar | fazalar qismlarining yuzalari |
| **Korrelyatsiya koeffitsiyenti chiziqli bog‘lanish …………..darajasini tavsiflaydi** | zichligi | oshishi | kamayishi | o‘zgarishi |
| **Maqsad funksiyalari va cheklanish shartlarida qatnashadigan funksiyalar izlanayotgan noma’lumlarning chiziqsiz funksiyalaridan iborat bo‘lsa, bunday masala……….. dasturlash masalasi deyiladi.** | chiziqsiz | chiziqli | dinamik | matematik |
| **Maqsad funksiyasi- bu:** | optimallash kriteriyasi bo‘lib, masala yechimining optimalligini ko‘rsatadi | o‘zgaruvchilar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni o‘rnatadi | masalaning barcha chegaralashlar va chegaraviy shartlarini qanoatlantiruvchi yechimlarini aniqlaydi | optimallash kriteriyasi bo‘lib, berilgan qiymatga mo‘ljallangan bo‘ladi |
| **Maqsad funksiyasiga maksimal (yoki minimal) qiymat beruvchi mumkin bo‘lgan yechim masalaning …………. deyiladi** | optimal yechimi | mumkin bo‘lgan yechimi | tayanch yechimi | qanoatlantiruvchi yechimi |
| **Maqsad funksiyasining hech qanday qo‘shimcha shartlarsiz optimumini izlab topish masalasi, ya’ni F(x)→max(min) qanday masala deyiladi?** | shartsiz optimallash masalasi | shartli optimallash masalasi | dinamik optimallash masalasi | matematik optimallash masalasi |
| **Masalani Simpleks usulida yechishdan avval berilgan masala ……………….** | kanonik ko‘rinishga keltiriladi | simpleks shartlariga tekshiriladi | maqsad funksiyasi tuziladi | modeli tuziladi |
| **Masalani Simpleks usulida yechishdan maqsad:** | Optimal yechimni topish | Qulay yechimni uchun | Faqat maksimal yechimni hisoblash uchun | Tog‘ri yechimni uchun |
| **Masalaning barcha chegaralashlar va chegaraviy shartlarini qanoatlantiruvchi yechimlariga …………deyiladi** | mumkin bo‘lgan yechimlar to‘plami | yechimlar to‘plami | chiziqli yechimlar to‘plami | uzluksiz yechimlar to‘plami |
| **Matematik model asosini tashkil etuvchi matematik ifodalar?** | Funksional bog‘lanishlar, grafiklar, jadvallar va egri chiziqlar | Qurilmaning kichraytirilgan modeli, grafiklar, jadvallar, egri chiziqlar | Funksional bog‘lanishlar, qurilmaning kichraytirilgan modeli, grafiklar, egri chiziqlar | Qurilmaning kichraytirilgan modeli, funksional bog‘lanishlar, grafiklar, jadvallar, egri chiziqlar |
| **Matematik model elementlar turlariga qarab optimallash masalasini quyidagi sinflarga ajratish mumkin:** | chiziqli dasturlash, chiziqsiz dasturlash, dinamik dasturlash | chiziqli dasturlash, chiziqsiz dasturlash, tasodifiy dasturlash | chiziqli dasturlash, chiziqsiz dasturlash, optimal dasturlash | chiziqli dasturlash, dinamik dasturlash, tasodifiy dasturlash |
| **Matematik modellarni qurishda blokli tamoyil keng qo‘llaniladi, uning mazmuni shundan iboratki, ko‘rilayotgan jarayonning u yoki bu tomonini aks ettiruvchi model ………..dan quriladi.** | alohida mantiqiy yakunlangan bloklar | alohida bloklar | mantiqiy bloklar | mantiqiy yakunlangan bloklar |
| **Matematik modellarni real ob’yektga monandlikka tekshirish uchun ob’yekt va modellarning mosligi haqida xulosa qilishga imkon beruvchi nimani ishlab chiqish kerak bo‘ladi?** | mezonlarni | ketma-ketligini | matematik tavsifni | aniqlash tartibini |
| **Matematik modellashtirishning asosiy bosqichlari necha turga bo‘linadi** | 3 | 2 | 4 | 1 |
| **Matematik modellashtirishning asosiy bosqichlari qaysi** | Matematik tavsif ishlab chiqish, matematik tavsif tenglamalarini yechish algoritmi va dasturini ishlab chiqish, modelni originalga nisbatan adekvatligini aniqlash | Tajribalar o‘tkazish, model yechimi algoritmini ishlab chiqish, modelni originalga nisbatan adekvatligini aniqlash | Matematik modelni shakllantirish, tajribalar o‘tkazish, modelni originalga nisbatan adekvatligini aniqlash | Matematik modelni shakllantirish, model yechimi algoritmini ishlab chiqish, tajribalar o‘tkazish |
| **Matematik modellashtirishning necha uslubi mavjud?** | 3 | 4 | 2 | 5 |
| **Matematik modellashtirishning nechta bosqichi mavjud?** | 3 | 2 | 5 | 4 |
| **Matematik modellashtirishning qanday uslublari mavjud** | Analitik, analitik-tajribaviy, tajribaviy | Analitik, kinematik, tajribaviy | Analitik va analitik-tajribaviy | Kinematik va analitik-tajribaviy |
| **Matematik modellashtirishning qaysi bosqichida matematik tavsif shakllantiriladi?** | Modellashtirishning birinchi bosqichida | Modellashtirishning ikkinchi bosqichida | Modellashtirishning uchinchi bosqichida | Modellashtirishning to‘rtinchi bosqichida |
| **Matematik modellashtirishning qaysi bosqichida model yechimining algoritmi ishlab chiqiladi?** | Modellashtirishning ikkinchi bosqichida | Modellashtirishning birinchi bosqichida | Modellashtirishning uchinchi bosqichida | Modellashtirishning to‘tinchi bosqichida |
| **Matematik modellashtirishning qaysi bosqichida modelni originalga nisbatan monandligi, adekvatligi aniqlanadi** | Modellashtirishning uchinchi bosqichida | Modellashtirishning ikkinchi bosqichida | Modellashtirishning birinchi bosqichida | Modellashtirishning to‘tinchi bosqichida |
| **Matematik modelni shakllantirish – bu matematik modellashtirishning nechanchi bosqichi?** | 1 | 0 | 3 | 4 |
| **Matematik tavsifni tuzgandan keyin …………kerak.** | yechish usulini tanlash, uning algoritmini ishlab chiqish va matematik tavsifning tenglamalar tizimini yechish dasturini tuzish | yechish usulini tanlash va matematik tavsifning tenglamalar tizimini yechish dasturini tuzish | yechish usulini tanlash va, uning algoritmini ishlab chiqish | yechish usulining algoritmini ishlab chiqish va tenglamalar tizimini yechish dasturini tuzish |
| **Matematik va fizik modellashtirish uslublari o‘rtasidagi farqlari.** | Fizik modellashtirish uslubida tajribalar kichraytirilgan qurilmada, matematik modellashtirish uslubida esa matematik ifodalar to‘plamida tadqiqotlar olib boriladi | Fizik modellashtirish uslubida tajribalar ishlab chiqarish qurilmasida, matematik modellashtirish uslubida esa matematik ifodalar to‘plamida tadqiqotlar olib boriladi | Fizik modellashtirish uslubida tajribalar ishlab chiqarish qurilmasida, matematik modellashtirish uslubida esa chizmalar to‘plamida tadqiqotlar olib boriladi | Fizik modellashtirish uslubida tajribalar kichraytirilgan qurilmada, matematik modellashtirish uslubida esa chizmalar to‘plamida tadqiqotlar olib boriladi |
| **Material balansning umumlashgan tenglamasini ko‘rsating.** | Moddaning kelishi - Moddaning sarflanishi= Moddaning to‘planishi | Moddaning kelishi = Moddaning sarflanishi | Moddaning kelishi = Moddaning to‘planishi | Moddaning sarflanishi= Moddaning to‘planishi |
| **Moddiy model bu - ……………………………..** | real ob’yektlarni tabiiy va sun’iy materiallar yordamida aks ettirish | jarayonlarni tenglamalar, tengsizliklar bilan aks ettirish | funksional, logik sxemalar orqali ifodalash | funksiyalar orqali ifodalash |
| **Model yechimi algoritmini ishlab chiqish - bu matematik modellashtirishning nechanchi bosqichi?** | 2 | 1 | 3 | 4 |
| **Modellashtirish algoritmi nima?** | Modellashtirish jarayonining ketma-ketligi | Modellashtirish jarayonining uslubi | Modellashtirish jarayonining chegaralari | Modellashtirish jarayonining parametrlari |
| **Modellashtirishning fizik va matematik uslublari o‘rtasidagi umumiyliklari.** | Jarayonni amalga oshirishning optimal sharoitlarini tez va arzon aniqlash imkoniyati | Jarayonni temperaturasini tez va arzon aniqlash imkoniyati | Jarayonni amalga oshirishning qurilmasi ko‘rinishining tez va arzon aniqlash imkoniyati | Jarayonni amalga oshirishning qurilmasi o‘lchamlarining tez va arzon aniqlash imkoniyati |
| **Modellashtishning birinchi bosqichida qanday ishlar amalga oshiriladi** | masalaning qo‘yilishidan ko‘zlangan maqsad va uning yechimini topish yo‘llari aniqlanadi | masalaning yechimini topish yo‘llari aniqlanadi | masalaning quyilishidan ko‘zlangan algoritm va uning yechimini topish yo‘llari aniqlanadi | masalaning quyilishidan ko‘zlangan algoritm va uning dasturi aniqlanadi |
| **Modellashtishning birinchi bosqichida qanday ishlar amalga oshiriladi?** | masalaning qo‘yilishidan ko‘zlangan maqsad aniqlanadi | masalaning qo‘yilishidan ko‘zlangan maqsad va yechimini topish algoritmi aniqlanadi | masalaning quyilishidan ko‘zlangan algoritm, uning yechimini topish yo‘llari aniqlanadi | masalaning quyilishidan ko‘zlangan algoritm hamda uning dasturi aniqlanadi |
| **Modellashtishning ikkinchi bosqichida qanday ishlar amalga oshiriladi** | ishlab chiqilgan matematik model asosida jarayonni tadqiq etish tartiblari - algoritmi yaratiladi | ishlab chiqilgan matematik model asosida jarayonni optimallashtiriladi | ishlab chiqilgan matematik model asosida jarayonni qayta tekshiriladi | ishlab chiqilgan matematik model asosida jarayonn ishga tushiriladi |
| **Modellashtishning uchunchi bosqichida qanday ishlar amalga oshiriladi** | ishlab chiqilgan matematik modelning sifati - uning real jarayonga adekvatligi aniqlanadi | ishlab chiqilgan matematik model asosida jarayonni tadqiq etish tartiblari - algoritmi yaratiladi | ishlab chiqilgan matematik model asosida jarayonni optimallashtiriladi | ishlab chiqilgan matematik model asosida jarayonni qayta tekshiriladi |
| **Modelni originalga nisbatan adekvatligini aniqlash - bu matematik modellashtirishning nechanchi bosqichi?** | 3 | 2 | 4 | 5 |
| **MT - matematik tavsif - tenglamalari tizimining …………….qatorlari tenglamalar raqamlariga, ustunlari esa aniqlanayotgan o‘zgaruvchilarga mos keluvchi kvadrat matritsani bildiradi.** | axborot matritsasi | koeffitsiyentlari | matritsasi | determinanti |
| **MT - matematik tavsif - tenglamalari tizimining axborot matritsasi qatorlari nimaga mos keluvchi kvadrat matritsani bildiradi** | tenglamalar raqamlariga | aniqlanayotgan o‘zgaruvchilarga | tenglamalar parametrlariga | tenglamalar noma’lumlariga |
| **MT - matematik tavsif - tenglamalari tizimining axborot matritsasi ustunlari nimaga mos keluvchi kvadrat matritsani bildiradi** | aniqlanayotgan o‘zgaruvchilarga | tenglamalar raqamlariga | tenglamalar parametrlariga | tenglamalar noma’lumlariga |
| **MT - matematik tavsif - tenglamalari tizimining axborot matritsasi qatorlari tenglamalar raqamlariga, ustunlari esa aniqlanayotgan o‘zgaruvchilarga mos keluvchi…………………. bildiradi.** | kvadrat matritsani | determinantni | koeffitsiyentlarni | noma’lumlarni |
| **Mаtеmаtik mоdеl оrqаli оb’еktning хоssаlаrini o‘rgаnish ……….. dеb tushunilаdi.** | mаtеmаtik mоdеllаsh | real mоdеllаsh | fizik mоdеllаsh | moddiy mоdеllаsh |
| **Noto‘g‘ri javobni ko‘rsating:** | Model bu - o‘rganilayotgan ob’yektning, jarayonning yoki hodisaning barcha xususiyatlarini aks ettiradigan ob’yekt | Model bu - biror ob’yektni yoki ob’yektlar tizimining namunasidir | Model bu - ob’yekt, jarayon yoki hodisaning muhim xususiyatlarini aks ettiradigan ob’yekt | Model bu - jarayonlarni tenglamalar, tengsizliklar, funksional bilan tushuntirish |
| **O‘rganilayotgan ob’yektning, jarayonning yoki hodisaning muhim xususiyatlarini, xossalarini aks ettiruvchi yordamchi ob’yekt-bu:** | Matematik model | Model | Ideal model | Fizik model |
| **O‘tish yo‘nalishiga perpendikulyar bo‘lgan birlik yuzadan birlik vaqt ichida o‘tadigan issiqlik miqdoriga teng bo‘lgan kattalik ……………. bo‘lib hisoblanadi** | issiqlik tashishning miqdoriy o‘lchami | harorat maydonlari T(t,x,y,z) | issiqlik oqimlari q(t,x,y,z) | issiqlik o‘tkazuvchanlik (yoki konduksiya) |
| **Ob’yektda kechayotgan jarayonlar (hodisalar) tabiatini ifodalovchi matematik tenglamalar sistemasi ushbu jarayonning …………… deyiladi.** | Matematik modeli | Fizik modeli | Ayoniy modeli | Analitik modeli |
| **Oddiy, birinchi tartibli differensial tenglamani yechishda, qaysu taqribiy hisoblash usulidan foydalanish mumkin?** | Eyler | Nyuton | Laplas | Leybnits |
| **Optimallashtirish - bu** | mavjud sharoit uchun ichki imkoniyatlardan foydalanib eng yaxshi natijalarga erishish maqsadida amalga oshiriladigan faoliyat yo‘nalishi | ishlab chiqarishda maksimal foydani ko‘zda tutib bajariladigan ishlar ketma-ketligi | maksimal energiya sarfini kamaytirilgan holda xom–ashyo ishlab chiqarish unumdoriligini oshirish usuli | ishlab chiqarish unumdorligi va sifatini oshirish |
| **Optimallashtirish jarayonida qanday kompromis masalalar yechiladi?** | Imkoniyatdan kelib chiqqan holda ishlab chiqarilayotgan maxsulotning sifati, tannarxi, miqdorini maksimallashtirish. | Imkoniyatdan kelib chiqqan holda ishlab biqarilayotgan maxsulotning sifati, temperaturasi, tannarxi, miqdorini maksimallashtirish. | Imkoniyatdan kelib chiqqan holda ishlab biqarilayotgan maxsulotning sifati, konsentratsiyasi, tannarxi, miqdorini maksimallashtirish. | Imkoniyatdan kelib chiqqan holda ishlab biqarilayotgan maxsulotning sifati, issiqlik sig‘imi, tannarxi, miqdorini maksimallashtirish. |
| **Optimallashtirish masalasini yechish uchun:** | optimallashtirish resursiga ega bo‘lish zarur va optimallashtirilayotgan ob’yektning bir necha parametrlari qiymatlarini erkin tanlash imkoniyati bo‘lishi lozim | optimallashtirish masalasining boshlang‘ich shartlari bo‘lishi lozim | optimallashtirish darajasini aniqlab olish lozim | optimallashtirish ob’yektning qiymatlarini erkin tanlash imkoniyati bo‘lishi lozim |
| **Optimallashtirish uchun……… zarur:** | Ob’yektning matematik modeli, maqsad funksiyasi va optimallashtirish algoritmi | Ob’yektning matematik modeli va maqsad funksiyasi | Ob’yektning matematik modeli va optimallashtirish algoritmi | Ob’yektning matematik modeli |
| **Oqimning apparatga kirishida unga indikator kiritiladi, indikator sifatida …………dan foydalanadilar.** | bo‘yoqlar, tuzlar, kislota eritmalari va izotoplar | bo‘yoqlar va kislota eritmalari | bo‘yoqlar, tuzlar va izotoplar | bo‘yoqlar va izotoplar |
| **Qanday modellar real ob’yektlarni tabiiy va sun’iy materiallar yordamida aks ettiradi?** | Moddiy | Matematik | Dinamik | Stoxastik |
| **Qanday modellarda ko‘rsatkichlarning vaqt davomida o‘zgarishi kuzatiladi?** | Dinamik | Matematik | Stoxastik | Diskret-uzluksiz |
| **Qanday modellash diskretliligi nazarda tutilgan jarayonlarni tavsiflash uchun xizmat qiladi?** | Diskret | Matematik | Stoxastik | Determinant |
| **Qanday modellashda tadqiqotchi real ob’yektdagi jarayonlarning o‘tish qonuniyatlarini tavsiflash uchun qandaydir gipotezani asos qilib oladi?** | gipotetik modellash | ko‘rgazmali modellash | determinantli modellash | xayoliy va ayoniy modellash |
| **Qaysi model asosida oqimning porshen kabi harakatlanishi yotadi** | Ideal siqib chiqarish modeli | Ideal aralashtirish modeli | Ideal siqib chiqarish hamda yacheykali model | Ideal siqib chiqarish hamda diffuziyali model |
| **Qaysi modelda apparatga kiritilgan modda(indikator) uning hajmi bo‘yicha bir tekis taqsimlanadi?** | Ideal aralashtirish modeli | Ideal siqib chiqarish modeli | Ideal siqib chiqarish hamda yacheykali model | Ideal siqib chiqarish hamda diffuziyali model |
| **Qaysi modelda trubka uzunligi uning diametridan kamida 20 marotaba katta bo‘lishi kerak** | Ideal siqib chiqarish modeli | Yacheykali model | Ideal aralashtirish modeli | Diffuziyali model |
| **Qaysi modellash asosida tеzаurus - bir tilning mukаmmаl lug‘аti yotаdi?** | Tilli | Xayoliy | Dinamik | Stoxastik |
| **Qaysi modellashtirish uslubiga ko‘ra ob’yektning matematik modeli tajribaviy yo‘l bilan, matematik statistika uslublaridan foydalangan holda tuziladi?** | Tajribaviy | Analitik-uslubiy | Analitik-tajribaviy | Matematik-tajribaviy |
| **Qaysi paytda yacheykali model ………………….. ideal aralashtirish modeliga o‘xshab boradi?** | yacheykalar soni bitta bo‘lganda | yacheykalar soni uchta yoki to‘rtta bo‘lganda | yacheykalar soni cheksiz bo‘lganda | yacheykalar soni ikkita yoki uchta bo‘lganda |
| **Qaysi paytda yacheykali model ………………….. ideal siqib chiqarish modeliga o‘xshab boradi?** | yacheykalar soni cheksiz bo‘lganda | yacheykalar soni chekli va bitta bo‘lganda | yacheykalar soni bitta yoki ikkita bo‘lganda | yacheykalar soni bittadan uchtagacha bo‘lganda |
| **Qurilmaning matematik modeli – bu……** | Qurilmani ifodalovchi matematik ifodalar to‘plami | Qurilmani ifodalovchi ifodalar to‘plami | Qurilmani ifodalovchi chizmalar to‘plami | Qurilmani ifodalovchi fizik jismlar to‘plami |
| **Quyidagi tasdiqlardan qaysi biri to‘g‘ri?** | agar nuqta tengsizlikni qanoatlantirsa, tengsizlikning yechimi shu nuqta yotgan yarim tekislik | agar nuqta tengsizlikni qanoatlantirsa, tengsizlikning yechimi shu nuqta yotmagan yarim tekislik | agar nuqta tengsizlikni qanoatlantirmasa, tengsizlikning yechimi shu nuqta yotmagan yarim tekislik | agar nuqta tengsizlikni qanoatlantirmasa, tengsizlikning yechimi shu nuqta yotgan yarim tekislik |
| **Quyidagilardan qaysi biri empirik modellarni ishlab chiqish bosqichlari hisoblanmaydi?** | o‘rtacha kvadratik chetlanish aniqlanadi | jarayon borishiga ta’sir qiluvchi omillar - kirish o‘zgaruvchlari tanlanadi | Styudent mezonidan foydalangan holda regressiya koeffitsiyentlarining ahamiyatliligi aniqlanadi | Fisher mezonidan foydalangan holda regressiya tenglamasining adekvatligi aniqlanadi |
| **Quyidagilardan qaysi biri issiqlik tarqalishining turi hisoblanmaydi** | issiqlik miqdori | konveksiya | issiqlikning nurlanishi | issiqlik o‘tkazuvchanlik |
| **Quyidagilardan qaysi biri Issiqlik almashish apparatlarini hisoblashning muhim masalasi hisoblanmaydi** | issiqlik o‘tkazuvchanlikni hisoblash | harorat maydonlari T(t,x,y,z) ni aniqlash | harorat maydonlari va issiqlik oqimlarini aniqlash | issiqlik oqimlari q(t,x,y,z) ni topish |
| **Quyidagilardan qaysi biri jarayonni moddiy balansi elementi hisoblanadi?** | Sistemaga kirayotgan va undan chiqayotgan moddalarning miqdori yig‘indisi o‘zgarmas qiymatni tashkil qiladi | Sistemaga kirayotgan hamda undan chiqayotgan moddalarning bosimlari yig‘indisi o‘zgarmas qiymatni tashkil qiladi | Sistemaga kirayotgan hamda undan chiqayotgan moddalarning konsentratsiyasi yig‘indisi o‘zgarmas qiymatni tashkil qiladi | Sistemaga kirayotgan hamda undan chiqayotgan moddalarning temperaturalari yig‘indisi o‘zgarmas qiymatni tashkil qiladi |
| **Quyidagilardan qaysi biri kompyuterli modellarni tuzish bosqichlari hisoblanmaydi?** | Modellardan foydalanish | nazariya bilan tanishuv | jarayonning matematik tavsifi (MT) ni tuzish | MT tenglamalarini yechish algoritmlarini (MA - modellash algoritmi) tanlash va amalga oshirish |
| **Quyidagilardan qaysi biri moddani saqlanish qonuni hisoblanadi?** | Sistemadagi barcha komponentlarning massalari yig‘indisi sistemaning massasini tashkil qiladi | Sistemadagi barcha komponentlarning bosimlari va massalari yig‘indisi sistemaning bosimini tashkil qiladi | Sistemadagi barcha komponentlarning konsentratsiyalari yig‘indisi sistemaning massasini tashkil qiladi | Sistemadagi barcha komponentlarning temperaturalari yig‘indisi sistemaning temparaturasini tashkil qiladi |
| **Quyidagilardan qaysi biri modellarni blokli qurish tamoyilining imkoniyati hisoblanmaydi?** | yechish usuli blokini tanlash | matematik modelni qurishning umumiy masalasini alohida nimmasalalarga bo‘lish va shu bilan uning yechimini soddalashtirish | ishlab chiqilgan bloklarni boshqa modellarda qo‘llash imkoniyati | alohida bloklarni modernizatsiyalash va boshqa bloklarni o‘zgartirmasdan, yangilariga almashtirish |
| **Quyidagilardan qaysi biri optimal echimni qabul qilish etapi hisoblanmaydi?** | masalani tanlash | masalani qo‘yish | masalani tahlil qilish | masalaning matematik modelini tuzish |
| **Quyidagilardan qaysi biri optimallash masalasining sinfi hisoblanmaydi?** | tasodifiy dasturlash | chiziqli dasturlash | dinamik dasturlash | chiziqsiz dasturlash |
| **Quyidagilardan qaysi biri oqim elementlarining vaqt bo‘yicha taqsimlanishining notekis bo‘lishiga sabab bo‘la olmaydi** | laminar oqim | oqimlarning turbulentlashishi | oqimlarda turg‘un sohalarning mavjudligi | tizimda baypas oqimlar va kanallarning vujudga kelishi |
| **Quyidagilardan qaysi biri tipik matematik model hisoblanmaydi** | chiziqli | ideal siqib chiqarish | ideal aralashtirish | diffuziyali |
| **Quyidagilardan qaysi biri tipik model uchun qo‘yilgan talab hisoblanadi** | ko‘rilayotgan sharoitlarda real oqimning asosiy fizik qonuniyatlarini aks ettiradi | ko‘rilayotgan sharoitlarda real oqimning asosiy kimyoviy o‘zgarishlarini aks ettiradi | sistemani tavsiflovchi parametrlar texnologik tizim bo‘yicha o‘zgarmas bo‘ladi | sistemani tavsiflovchi parametrlar texnologik qurilma bo‘yicha o‘zgarmas bo‘ladi |
| **Quyidagilardan qaysi biri tipik model uchun qo‘yilgan talab hisoblanmaydi** | ko‘rilayotgan sharoitlarda real oqimning asosiy kimyoviy o‘zgarishlarini aks ettiradi | ko‘rilayotgan sharoitlarda real oqimning asosiy fizik qonuniyatlarini aks ettiradi | yetarlicha soddadir | konkret jarayonlarni hisoblash uchun ulardan foydalanishga imkon beradi |
| **Quyidagilardan qaysi biri tizimni mоdеllаshning аsоsiy bоsqichlаriga kirmaydi?** | tizim mоdеlini аmаlgа оshirish | tizimning kоnsеptuаl mоdеlini qurish vа uni fоrmаllаsh | tizim mоdеlini аlgоritmlаsh vа uni kоmpyutеrli аmаlgа оshirish | tizimni mоdеllаsh nаtijаlаrini оlish vа tаlqin qilish |
| **Quyidagilardan qaysi biri yechimlar ko‘pburchagi bo‘la olmaydi?** | yarim tekislik | chegaralanmagan soha | bo‘sh to‘plam yoki yagona nuqta | chegaralangan qavariq ko‘pburchak |
| **Raqam belgisi (№) ga ega ustunda tanlangan hisoblash algoritmiga mos keluvchi hisoblashlar …………….aks ettiriladi** | ketma- ketligi | boshlanishi | oxiri | qulayligi |
| **Reaktorda yig‘ilayotgan modda hajmi qurilmaning ishchi yuzasi va undagi suyuqlik satxidan bog‘liq bo‘lsa, uni aniqlash ifodasi?** | V=SH | V =TSH | V=WSH | V=PSH |
| **Real issiqlik almashish apparatlarida jarayonning stoxastik tabiatiga ko‘ra oqim elementlarining vaqt bo‘yicha taqsimlanishi …………bo‘ladi.** | notekis | bir xil | har xil | tekis |
| **Real ob’yektlarni tabiiy va sun’iy materiallar yordamida aks ettirish bu…………model.** | Moddiy yoki fizik | Analitik | Matematik | Tabiiy |
| **Real ob’yektni o‘rnini bosadigan va uning munosabatlarini asosiy xossalarini ma’lum alomatlar va belgilarning ma’lum tizimi yordamida ifoda etadigan mantiqiy ob’yektni yaratishning sun’iy jarayoni – nima deb aytiladi?** | Belgili modellash | Matematik modellash | Dinamik modellashtirish | Stoxastik modellashtirish |
| **Regression taxlil nima?** | Regressiya koeffitsiyentlari ta’sir darajalarining aniqlanishi | Regressiya tenglamalari ta’sir darajalarining aniqlanishi | Regressiya koeffitsiyentlari tuzulishi darajalarining aniqlanishi | Regressiya tengsizliklari ta’sir darajalarining aniqlanishi |
| **Regressiya egri chizig‘i ko‘rinishiga qarab bog‘liqlik tenglamasi tanlanadi. Bu tenglama koeffitsiyentini topish uchun …………….. qo‘llaniladi.** | eng kichik kvadratlar usuli | trapetsiyalar usuli | nyuton usuli | urinmalar usuli |
| **Simpleks jadvaldagi boshlang‘ich tayanch plan yagona va u masalaning optimal yechimi bo‘ladi, agar……** | Ozod hadlar hammasi musbat bo‘lsa | Ozod hadlar hammasi manfiy bo‘lsa | Z-satr elementlari hammasi musbat bo‘lsa | Z-satr elementlari hammasi manfiy bo‘lsa |
| **Simpleks usulida hal qiluvchi elementni topish oldin………….. topishdan boshlanadi.** | hal qiluvchi ustunni | hal qiluvchi satrni | modul bo‘yicha eng katta manfiy elementni | eng kichik manfiy elementni |
| **Simpleks usulida masalaning tayanch planini topgandan keyin…..** | Ikkinchi bosqichga o‘tiladi | Uchinchi bosqichga o‘tiladi | Shu bosqich davom ettiriladi | To‘rtinchi bosqichga o‘tiladi |
| **Simpleks usulida ozod hadlarni hal qiluvchi ustun elementlariga bo‘linganda, ulardan musbatlarining eng kichigi turgan satr ………….deyiladi** | hal qiluvchi satr | hal qiluvchi ustun | eng kichik manfiy element | hal qiluvchi element |
| **Simpleks usulida tengsizliklar sistemasidan kanonik tenglamaga o‘tish uchun nima qilinadi?** | Tengsizliklarlarga o‘zgaruvchilar qo‘shib yoki ayirilib tenglashtiriladi | Tengsizliklarlarga o‘zgaruvchilar qo‘shib tenglashtiriladi | Tengsizliklarlarga ixtiyoriy son qo‘shiladi | Tengsizliklarlardan ixtiyoriy son ayiriladi |
| **Statik modellarda -** | jarayonlar va ko‘rsatkichlarning ma’lum bir vaqtdagi holati o‘rganiladi | ko‘rsatkchilarning vaqt davomida qanday o‘zgarishi kuzatiladi va ularga qaysi omillar ta’sir etishi o‘rganiladi | maqsad funksiyasi va yechimi orasidagi munosabatlar chiziqsiz ko‘rinishda ifodalanadi | echilayotgan masala qavariq to‘plamda berilgan bo‘lib, maqsad funksiyasi qavariq shaklda berilishi mumkin |
| **Statsionar rejim nima?** | Vaqt parametri qatnashmaydi | Vaqt parametri qatnashadi | Temperatura parametri qatnashmaydi | Temperatura parametri qatnashadi |
| **Styudent mezonidan foydalangan holda …………………………………aniqlanadi** | regressiya koeffitsiyentlarining ahamiyatliligi | o‘rtacha kvadratik chetlanish | dispersiya baholari | regressiya tenglamasining adekvatligi |
| **Suyuqlik zarrachalarini qurilmada bo‘lish vaqtini o‘rganishdan maqsad nima?** | Zarrachaga qancha vaqt davomida ishlov berilganini bilish uchun | Zarrachaga qancha bosimda ishlov berilganini bilish va hisoblash uchun | Zarrachaga qancha temperaturada ishlov berilganini bilish va hisoblash uchun | Zarrachaga qancha konsentratsiyada ishlov berilganini bilish va hisoblash uchun |
| **Tajriba natijalari asosida topilgan funksional bog‘lanish …………….deyiladi.** | empirik formula | matematik formula | oddiy model | moddiy model |
| **Tajriba natijalarini (ma’lumotlarni) qayta ishlash jarayonida regression va korrelyatsion tahlil qilish usullarini qo‘llash yo‘li bilan texnologik jarayonning …………. modelini olish mumkin.** | matematik | moddiy | fizik | biologik |
| **Tajriba natijalarini (ma’lumotlarni) qayta ishlash jarayonida …………….. qilish usullarini qo‘llash yo‘li bilan texnologik jarayonning matematik modelini olish mumkin.** | regression va korrelyatsion tahlil | regression tahlil | korrelyatsion tahlil | biologik tahlil |
| **Tarelkali va nasadkali kolonnalarni modellashtirishda qaysi tipik modeldan foydalaniladi?** | Yacheykali model | Retsirkulatsiyali model | Ideal aralashtirish modeli | Ideal so‘rib chiqarish modeli |
| **Tasodifiy o‘zgaruvchilarning chiziqliligi - bu tasodifiy o‘zgaruvchilardan birining qiymatining ……………. bilan, ikkinchisi ham chiziqli oshishini (yoki kamayishini) bildiradi.** | oshishi | kamayishi | o‘zgarishi | 0 bo‘lishi |
| **Temperaturalar farqi (∆t) ning izotermik yuzalar oralig‘idagi normal bo‘yicha olingan masofa (∆n) ga nisbati temperatura ………………..deb ataladi.** | gradiyenti | miqdori | qiymati | izotermik yuzasi |
| **Texnologik jarayonlarni …………..modellashtirish uslubida jarayon va uning elementlarini fizik mohiyati analitik yo‘l bilan chuqur tahlil qilinadi va natijada ularning mazmuniy matematik ifodalari shakllantiriladi.** | Analitik | Analitik-tajribaviy | Tajribaviy | Matematik |
| **Texnologik jarayonlarni modellashtirishda odatda kibernetikaning ……………..usulidan foydalaniladi** | tizimli tahlil qilish | sintez qilish | bo‘laklash | qora quti |
| **Texnologik jarayonlarni qanday modellashtirish uslubida jarayon va uning elementlarini fizik mohiyati analitik yo‘l bilan chuqur tahlil qilinadi va natijada ularning mazmuniy matematik ifodalari shakllantiriladi?** | Analitik | Tajribaviy | Analitik-tajribaviy | Matematik |
| **Texnologik jarayonlarning asosiy qonuniyatlarini aytib bering.** | Modda, energiya va impulsning saqlanish qonunlari | Modda va temperaturaning saqlanish qonunlari | Modda va bosimning saqlanish qonunlari | Modda va energiyaaning saqlanish qonunlari |
| **Texnologik jarayonlarning ideal aralashtirish modelida apparatga kiritilgan modda uning hajmi bo‘yicha qanday taqsimlanadi?** | Bir tekis taqsimlanadi | Bosimlar farqi bo‘yicha bir tekis taqsimlanadi | Konsentratsiyalar qatlami bo‘yicha bir tekis taqsimlanadi | Temperaturalar qatlami bo‘yicha bir tekis taqsimlanadi |
| **Texnologik sistemaning muvozanat holatiga ta’rif bera olasizmi?** | Sistemani tavsiflovchi parametrlarning vaqt bo‘yicha o‘zgarmas bo‘lishi | Sistemani tavsiflovchi parametrlarning kompleksi bo‘yicha o‘zgarmas bo‘lishi | Sistemani tavsiflovchi parametrlarning texnologik qurilma bo‘yicha o‘zgarmas bo‘lishi | Sistemani tavsiflovchi parametrlarning texnologik tizim bo‘yicha o‘zgarmas bo‘lishi |
| **Tizim iborasiga qaysi ta’rif mos keladi?** | Tizim-o‘zaro aloqada va munosabatda bo‘lgan va ma’lum yaxlitlikni hamda birlikni tashkil etgan ko‘plab elementlar majmuasidir | Tizim-o‘zaro aloqada va munosabatda bo‘lgan va ma’lum yaxlitlikni hamda birlikni tashkil etgan quyi tizimlar majmuasidir | Tizim-o‘zaro aloqada va munosabatda bo‘lgan va ma’lum yaxlitlikni hamda birlikni tashkil etgan ko‘plab ichki va tashqi qurilmalar majmuasidir | Tizim-o‘zaro aloqada, munosabatda va masofada aloqador bo‘lgan va ma’lum yaxlitlikni hamda birlikni tashkil etgan ko‘plab qurilmalar majmuasidir |
| **Tizimda o‘rganilayotgan jarayonlar xarakteriga muvofiq ……………ning barcha turlari determinanlangan, stoxastik, statik, dinamik, diskret, uzluksiz va diskret – uzluksizlarga bo‘linishi mumkin?** | Modellash | Nazotat qilish | Optimal boshqarish | Masofadan boshqarish |
| **Tizimda o‘rganilayotgan jarayonlar xarakteriga muvofiq modellashning barcha turlari …………….bo‘linishi mumkin** | Determinanlangan, stoxastik, statik, dinamik, diskret, uzluksiz va diskret – uzluksizlarga | Determinanlangan, statik, dinamik, diskret, uzluksiz, diskret –uzluksizlarga | Determinanlangan, stoxastik, diskret, uzluksiz, diskret – uzluksizlarga | Determinanlangan, stoxastik, statik, uzluksiz, diskret – uzluksizlarga |
| **Tizimni mоdеllаshning birinchi bоsqichi bu - ……** | tizimning kоnsеptuаl mоdеlini qurish vа uni fоrmаllаsh | tizim mоdеlini аlgоritmlаsh | tizimni mоdеllаsh nаtijаlаrini оlish | tizim mоdеlini dasturlash |
| **Tizimni mоdеllаshning ikkinchi bоsqichini ko‘rsating** | tizim mоdеlini аlgоritmlаsh vа uni kоmpyutеrli аmаlgа оshirish | tizimning kоnsеptuаl mоdеlini qurish | tizimni mоdеllаsh nаtijаlаrini оlish | tizim mоdеlini dasturlash |
| **Tizimni mоdеllаshning uchinchi bоsqichi bu - ……** | tizimni mоdеllаsh nаtijаlаrini оlish vа tаlqin qilish | tizimni mоdеllаsh nаtijаlаrini оlish | tizim mоdеlini dasturlash | tizim mоdеlini аlgоritmlаsh |
| **To‘g‘ri jumlani ko‘rsating.** | Jarayonni amalga oshirish paytida ajralib chiquvchi issiqlik miqdori = qurilmalardan qayta ishlanib chiqayotgan maxsulotlar issiqligi + ishlatilib bo‘lingan issiqlik tashuvchilar + atrof - muxitga tarqalayotgan (yo‘qotilayotgan) issiqlik miqdorlari | Jarayonni amalga oshirish paytida ajralib chiquvchi issiqlik miqdori = qurilmalardan qayta ishlanib chiqayotgan maxsulotlar issiqligi + ishlatilib bo‘lingan issiqlik tashuvchilar | Jarayonni amalga oshirish paytida ajralib chiquvchi issiqlik miqdori = qurilmalardan qayta ishlanib chiqayotgan maxsulotlar issiqligi + tarqalayotgan issiqlik miqdorlari | Jarayonni amalga oshirish paytida ajralib chiquvchi issiqlik miqdori = atrof - muxitga tarqalayotgan (yo‘qotilayotgan) issiqlik miqdorlari |
| **Ushbu tasdiqlardan qaysi biri moddani saqlanish qonuniga taaluqli?** | Sistemadagi barcha komponentlarning massalari yig‘indisi sistemaning massasini tashkil qiladi | Sistemadagi barcha komponentlarning konsentratsiyalari yig‘indisi sistemaning massasini tashkil qiladi | Sistemadagi barcha komponentlarning bosimi va massalarining yig‘indisi sistemaning bosimini tashkil qiladi | Sistemadagi barcha komponentlarning temperaturalari yig‘indisi sistemaning temparaturasini tashkil qiladi |
| **Uzunligining diametriga nisbati 20 dan katta bo‘lgan quvurli apparatlarni modellashtirishda qaysi modeldan foydalaniladi?** | Ideal siqib chiqarish modeli | Ideal rostlash va aralashtirish modeli | Ideal so‘rib chiqarish va aralashtirish modeli | Ideal rostlash va boshqarish modeli |
| **Xayoliy modellash ……………ko‘rinishlarda amalga oshirilishi mumkin.** | ko‘rgazmali (ayoniy), belgili va matematik | ko‘rgazmali va belgili | ko‘rgazmali va matematik | belgili va matematik |
| **Yacheykali modelda har bir yacheykada ………… mavjud deb qabul qilinadi** | aralashtirish | muvozanat | ideal aralashtirish | indikator |
| **Yacheykali modelda yacheykalarning soni oshishi bilan oqimning strukturasi …………modeliga yaqinlashadi.** | ideal siqib chiqarish | retsirkulatsiyali | ideal aralashish | diffyziyali |
| **Yacheykali modeldagi yacheykalar soni birta bo‘lganda u qanday ideal modelga o‘xshab boradi?** | Ideal aralashtirish modeliga | Ideal siqib chiqarish modeliga | Ideal so‘rib chiqarish modeliga | Ideal rostlash va boshqarish modeliga |
| **Yechimlar ko‘pburchagi - bu ………..** | bazis nuqtalar to‘plami | barcha tengsizliklarni qanoatlantiruvchi nuqtalar to‘plami | barcha tenglamalarni qanoatlantiruvchi nuqtalar to‘plami | optimal nuqtalar to‘plami |
| **Zmeyevikli issiqlik almashish apparatlarida oqim uchun qanday model qabul qilinadi?** | ideal siqib chiqarish modeli | ideal aralashish modeli | yacheykali model | diffuziyali model |