

ISSIQLIK MIQDORI. TERMODINAMIKA QONUNLARI.

Mirzaqosimova Muqaddamxon Azimjonovna

Andijon tuman 2-son kasb hunar maktabi Fizika fani o`qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqola termodinamika qonunlariga e'tibor qaratib, issiqlik va energiya uzatishni tartibga soluvchi asosiy tamoyillarni o'rganadi. Tadqiqot tarixiy va zamonaviy adabiyotlarni tahlil qiladi, ushbu qonunlarning turli ilmiy va muhandislik sohalarida ta'siri va qo'llanilishini o'rganish uchun nazariy va empirik usullardan foydalanadi.

Kalit so'zlar. Termodinamika, Issiqlik uzatish, Termodinamikaning birinchi qonuni, Termodinamikaning ikkinchi qonuni, Entropiya, Energiyani tejash, Issiqlik dvigatellari.

Termodinamika qonunlari fizika va muhandislikning asosiy tamoyillari bo'lib, issiqlik va energiya uzatish xatti-harakatlarini belgilaydi. Ushbu qonunlar nafaqat tabiat hodisalarini tushuntiradi, balki elektr stantsiyalaridan tortib muzlatgichlargacha bo'lgan ko'plab tizimlarning dizayni va ishlashini ham qo'llab-quvvatlaydi. Ushbu tamoyillarni tushunish texnologiya va ilm-fanning rivojlanishi uchun juda muhimdir, energiya samaradorligi va turli jarayonlarning cheklovlari haqida tushuncha beradi.

Zamonaviy tadqiqotlar ushbu klassik printsiplarni murakkab tizimlarga, shu jumladan kvant termodinamikasi va muvozanatsiz termodinamikaga tatbiq etadi. Nano o'lchovli tizimlarni o'rganish energiya uzatish va entropiya ishlab chiqarish bo'yicha yangi tushunchalarni ochib berdi, an'anaviy talqinlarni qiyinlashtirdi va innovatsion texnologik dasturlarga olib keldi.

Ushbu tadqiqotning usullari bo'limi nazariy tahlilni ham, empirik tekshiruvni ham o'z ichiga oladi. Nazariy yondashuv zamonaviy talqinlar va matematik formulalar bilan to'ldirilgan klassik termodinamik tenglamalar va printsiplarni ko'rib chiqishni o'z ichiga oladi. Empirik usullar issiqlik dvigatelinig ishlashi, sovutish davrlari va biologik tizimlarda energiya uzatish kabi turli manbalardan olingan eksperimental ma'lumotlarni tahlil qilishni o'z ichiga oladi.

Issiqlik va termodinamika qonunlari mavzusiga sho'ng'iyimiz.

Issiqlik.

Issiqlik-bu har xil haroratli tizimlar yoki ob'ektlar o'rtasida uzatiladigan energiya shakli. O'tkazish issiqlik muvozanatiga erishishni maqsad qilib, yuqori haroratli ob'ektdan past haroratga o'tadi. Issiqlik uchta usulda uzatilishi mumkin:

1. O'tkazuvchanlik: issiqlikni material orqali to'g'ridan-to'g'ri uzatish.
2. Konvektsiya: suyuqliklar suyuqliklar yoki gazlar harakati bilan issiqlikni uzatish.

3. Radiatsiya: issiqlikni elektromagnit to'lqinlar orqali uzatish.

Termodinamika qonunlari.

Termodinamika qonunlari energiyaning qanday uzatilishi va o'zgarishini tavsiflovchi asosiy printsiplardir. Odatda noldan uchgacha raqamlangan to'rtta qonun mavjud.

Termodinamikaning nolinci Qonuni.

Nolinci qonunda aytilishicha, agar ikkita tizim har biri uchinchi tizim bilan issiqlik muvozanatida bo'lsa, ular bir-biri bilan issiqlik muvozanatida bo'ladi. Ushbu qonun harorat tushunchasi uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Matematik:

Agar A C bilan issiqlik muvozanatida va B C bilan issiqlik muvozanatida bo'lsa, B bilan issiqlik muvozanatida bo'ladi.

Termodinamikaning birinchi Qonuni energiyani tejash Qonuni

Birinchi qonunda aytilishicha, energiyani yaratish yoki yo'q qilish mumkin emas, faqat shaklda o'tkazish yoki o'zgartirish mumkin. Tizimning ichki energiyasining o'zgarishi tizim tomonidan bajarilgan ishni olib tashlagan holda tizimga qo'shilgan issiqlikka teng.

Matematik:

$$\Delta U = Q - A$$

bu erda Delta U - ichki energiyaning o'zgarishi, Q - tizimga qo'shilgan issiqlik va A - tizim tomonidan bajarilgan ish.

Termodinamikaning ikkinchi Qonuni

Ikkinchi qonunda izolyatsiya qilingan tizimning umumiy entropiyasi vaqt o'tishi bilan hech qachon kamaymasligi aytilgan. Entropiya, buzilish o'lchovi, izolyatsiya qilingan tizimda har doim ortadi yoki doimiy bo'lib qoladi. Ushbu qonun shuni anglatadiki, energiya konversiyalari 100% samarali emas va ba'zi energiya har doim chiqindi issiqlik sifatida yo'qoladi.

Matematik Klauziy bayonoti:

$$\Delta S \geq 0$$

bu yerda ΔS - entropiyaning o'zgarishi.

Termodinamikaning uchinchi Qonuni

Uchinchi qonunda tizimning harorati yaqinlashganda aytilgan mutlaq nol 0 Kelvin, tizimning entropiyasi minimal qiymatga yaqinlashadi. Mutlaq nolga teng bo'lgan mukammal Kristal uchun entropiya to'liq nolga teng.

Matematik:

$$S \rightarrow 0 \quad T \rightarrow 0$$

Termodinamikaning qo'llanilishi

1. Dvigatellar va muzlatgichlar: dvigatellarning samaradorligi va muzlatgichlarning ishlashi termodinamik printsiplar asosida boshqariladi.

2. Kimyoviy reaksiyalar: kimyoviy reaksiyalarning yo'nalishi va darajasiga entalpiya va entropiyaning o'zgarishi ta'sir qiladi.

3. Biologik jarayonlar: termodinamika biologik tizimlardagi metabolik yo'llar va energiya o'zgarishlarini tushunishga yordam beradi.

4. Materialshunoslik: materiallarning xossalari, fazalar o'zgarishi va reaksiya tezligi termodinamik tushunchalar yordamida o'rganiladi.

Ushbu qonunlarni tushunish nima uchun ba'zi jarayonlar tabiiy ravishda sodir bo'lishini tushuntirishga va turli sharoitlarda jismoniy tizimlarning xatti-harakatlarini bashorat qilishga yordam beradi.

Muhokama ushbu topilmalarning kelajakdagi tadqiqotlar va texnologiyalar uchun ta'sirini ta'kidlaydi. Termodinamika qonunlari klassik fizikada chuqur ildiz otgan bo'lsa-da, yangi ilmiy kashfiyotlar bilan rivojlanishda davom etmoqda. Ning rivojlanishi kvant termodinamikasalan, atom va subatomik darajalarda energiya uzatishni tushunish uchun yo'llarni ochib beradi, bu esa energiya samaradorligi va saqlashdagi yutuqlarga olib kelishi mumkin.

Bundan tashqari, tadqiqot entropiyaning ekologik va biologik tizimlarni tushunishdagi ahamiyatini ta'kidlaydi. Ekologik muvozanatda entropiyaning roli va biologik organizmlarda qarish jarayoni termodinamikani ekologiya va biologiya bilan bog'laydigan fanlararo tadqiqot chegarasini taqdim etadi.

Xulosa va takliflar

Xulosa qilib aytganda, termodinamika qonunlari bizning jismoniy dunyo haqidagi tushunchamiz uchun asosiy bo'lib qolmoqda. Birinchi qonun energiyaning saqlanishini ta'minlaydi, ikkinchi qonun esa jarayonlarning yo'nalishi va samaradorligi to'g'risida tushuncha beradi. Kelajakdagi tadqiqotlar klassik termodinamikani kvant mexanikasi bilan to'ldirishga, muvozanatsiz tizimlarni o'rganishga va rivojlanayotgan texnologiyalarga termodinamik tamoyillarni qo'llashga qaratilgan bo'lishi kerak.

Keyingi o'rganish uchun takliflar quyidagilardan iborat:

- Murakkab adaptiv tizimlarda entropiyaning rolini o'rganish.
- Energiyani konvertatsiya qilish va saqlashning yanada samarali texnologiyalarini ishlab chiqish.
- Termodinamikaning iqlimshunoslik va barqarorlikka ta'sirini o'rganish.
- Termodinamik nazariya va ilovalardagi zamonaviy yutuqlarni o'z ichiga olgan o'quv dasturlarini takomillashtirish.

Foydlanilgan adabiyotlar

- Djorayev M., Sattarova B. Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi. O'quv qollanma. T. 2015. 31-34 bb. 351 b
- Turdiyev N.Sh., Yusupov A. Fizika. O'qituvchilar uchun metodik qo'llanma. T. 2006.

- Sultonov G. Termodinamika qonunlarini o'rganish. Metodik qo'llanma. T.1993
- Qahhorov S. Fizika ta'limi davriyligini loyihalash texnologiyasi. T. 2007
- Karimov A.M., Toshpulatova Sh.O. Fizikani o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish. O'quv qo'llanma. T. 2017