



DINAMIKA QONUNLARI VA ULARNING TEXNIKA HAMDA ISHLAB CHIQARISHDAGI AHAMIYATI

Muallif:

Xojiyev Qobil

Toshkent shahri Chilonzor tumani 2-son texnikumi

Fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya

Mazkur maqolada dinamika qonunlarining mazmuni, Nyutonning uchta qonuni, kuch, massa va tezlanish orasidagi bog'liqlik, shuningdek dinamika qonunlarining zamonaviy texnika, sanoat va ta'lim jarayonidagi ahamiyati yoritilgan. Fizika fanini o'qitishda ushbu qonunlarni amaliy misollar orqali tushuntirishning samaradorligi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: dinamika, Nyuton qonunlari, massa, kuch, tezlanish, inertsia, harakat, mexanika, fizika, texnologiya.

Kirish

Mexanika fizikaning eng muhim bo'limlaridan biri bo'lib, jismlarning harakati va ularni harakatga keltiruvchi sabablarni o'rganadi. Mexanikaning dinamika bo'limi jismlarning harakatini kuchlar ta'sirida o'rganadi. Dinamika qonunlari mashinasozlik, avtomobilsozlik, aviatsiya, qurilish, energetika va boshqa ko'plab sohalarning nazariy asosini tashkil etadi.

Bugungi kunda texnika va texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda dinamika qonunlarini chuqur o'rganish nafaqat fizikani yaxshi tushunishga, balki muhandislik tafakkurini rivojlantirishga ham xizmat qiladi.



Dinamika tushunchasi

"Dinamika" soʻzi yunoncha "dynamis" — kuch degan ma'noni anglatadi. Dinamika jismlarning harakatiga kuch qanday ta'sir qilishini oʻrganadi.

Jism harakatining oʻzgarishiga sabab boʻluvchi asosiy omil kuch hisoblanadi. Agar jismga tashqi kuch ta'sir qilmasa yoki kuchlar oʻzaro muvozanatlashgan boʻlsa, jism oʻz holatini saqlaydi.

Nyutonning birinchi qonuni (Inertsiya qonuni)

Nyutonning birinchi qonuniga koʻra:

Jismga tashqi kuch ta'sir etmasa yoki barcha kuchlarning yigʻindisi nolga teng boʻlsa, jism tinch holatini yoki toʻgʻri chiziqli tekis harakatini saqlaydi.

Mazkur qonun inertsiya hodisasini ifodalaydi.

Hayotiy misollar:

- Avtomobil toʻsatdan tormozlanganda yoʻlovchilarning oldinga intilishi.
- Avtobus harakat boshlaganda yoʻlovchilarning orqaga ogʻishi.
- Stol ustidagi kitob tashqi kuchsiz oʻz-oʻzidan harakatlanmasligi.

Texnikada inertsiya hodisasi transport vositalari xavfsizligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega.

Nyutonning ikkinchi qonuni



Nyutonning ikkinchi qonuni dinamikaning asosiy tenglamasi hisoblanadi.

Formula:

$$\mathbf{F = ma}$$

Bu yerda:

- **F** — kuch (N)
- **m** — massa (kg)
- **a** — tezlanish (m/s^2)

Qonunga ko'ra jismning tezlanishi unga ta'sir qilayotgan kuchga to'g'ri, massasiga esa teskari proporsional.

Bu qonun avtomobillar, liftlar, kranlar, robotlar va sanoat uskunalarini loyihalashda keng qo'llaniladi.

Masalan, yuk mashinasining massasi yengil avtomobilnikidan katta bo'lgani sababli uni tezlashtirish uchun ko'proq kuch talab etiladi.

Nyutonning uchinchi qonuni

Nyutonning uchinchi qonuniga ko'ra:

Har qanday ta'sirga teng miqdordagi va qarama-qarshi yo'nalgan aks ta'sir mavjud.

Mazkur qonun quyidagi jarayonlarda yaqqol namoyon bo'ladi:

- raketalarining uchishi;
- qayiqning suvda harakatlanishi;



- qurolning tepishi;
- yurish va yugurish jarayonlari.

Raketa dvigatellarining ishlash prinsipi aynan ushbu qonunga asoslangan.

Dinamika qonunlarining amaliy ahamiyati

Dinamika qonunlari quyidagi yo‘nalishlarda keng qo‘llaniladi:

- avtomobilsozlik;
- aviatsiya;
- kosmik texnologiyalar;
- robototexnika;
- qurilish muhandisligi;
- ishlab chiqarish korxonalari;
- yuk ko‘tarish mexanizmlari;
- elektrotexnika;
- qishloq xo‘jaligi texnikalari.

Muhandislar har qanday mexanizmni loyihalashda kuchlar ta'siri va ularning natijasini aynan dinamika qonunlari asosida hisoblaydilar.

Fizika ta'limida dinamika qonunlarini o‘qitish

Texnikumlarda dinamika mavzusini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini oshiradi.

Samarali metodlar:



- muammoli ta'lim;
- STEAM texnologiyasi;
- laboratoriya mashg'ulotlari;
- virtual laboratoriyalar;
- interfaol taqdimotlar;
- tajribalar;
- guruhlarda ishlash;
- loyiha usuli.

O'quvchilar formulalarni yodlashdan ko'ra ularning mazmunini real hayotiy misollar yordamida tushunganlarida bilimlari mustahkam bo'ladi.

Zamonaviy texnologiyalarda dinamikaning o'рни

Bugungi sun'iy intellekt tizimlari, robotlar va avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish jarayonlarida dinamika qonunlari muhim nazariy asos hisoblanadi.

Masalan:

- sanoat robotlarining manipulyatorlari;
- dronlar;
- elektromobillar;
- avtomatik boshqaruv tizimlari;
- sanoat konveyerlari.

Ularning harakatini hisoblashda massa, kuch va tezlanish orasidagi bog'lanishdan foydalaniladi.



Xulosa

Dinamika qonunlari mexanikaning asosiy nazariy poydevorini tashkil etadi. Nyuton qonunlari nafaqat fizik hodisalarni tushuntirish, balki zamonaviy texnika va texnologiyalarni yaratishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Texnikumlarda ushbu mavzuni innovatsion pedagogik metodlar asosida o'qitish o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlaydi, amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi hamda ularning muhandislik tafakkurini shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fizika. Akademik litsey va kasb-hunar ta'limi uchun darslik. Toshkent: O'qituvchi.
2. Isaac Newton. *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*.
3. Umumiy fizika kursi. Toshkent.
4. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. Fizika fanidan namunaviy o'quv dasturi.
5. Nazariy mexanika asoslari. Oliy ta'lim muassasalari uchun o'quv qo'llanma.