

NYUTON QONUNLARI

Surxandaryo viloyati Sho'rchi tumanidagi
Alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan kar va zaif eshituvchi bolalarga
ixtisoslashtirilgan 122-sonli maktab internati
o'qituvchisi **Allanazarova Gulxan Xasanovna**
gulhanallanazarova@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada Isaak Nyuton tomonidan shakllantirilgan klassik mexanikaning asosiy tamoyillari Nyutonning uchta harakat qonuni tahlil qilinadi. Ushbu qonunlar jismlarning tinch holati va harakati, kuch va tezlanish o'rtasidagi bog'liqlik hamda o'zaro ta'sir kuchlarining tabiatini tushuntiradi. Nyuton qonunlari fizika fanining rivojida muhim ahamiyatga ega bo'lib, muhandislik, astronomiya va zamonaviy texnologiyalarning nazariy asosi hisoblanadi. Maqolada qonunlarning mazmuni, matematik ifodasi va amaliy qo'llanilishi yoritilgan.

Kalit So'zlar: Nyuton qonunlari, klassik mexanika, kuch, massa, tezlanish, inertsiya

Аннотация

В данной статье рассматриваются основные принципы классической механики, сформулированные Исааком Ньютоном, а именно три закона движения. Эти законы описывают состояние покоя и движения тел, взаимосвязь между силой, массой и ускорением, а также природу сил взаимодействия. Законы Ньютона играют ключевую роль в развитии физики и являются теоретической основой инженерных наук, астрономии и современных технологий. В статье раскрывается сущность законов, их математическое выражение и практическое применение.

Ключевые слова: законы Ньютона, классическая механика, сила, масса, ускорение, инерция

ABSTRACT

This article analyzes the fundamental principles of classical mechanics formulated by Isaac Newton, known as Newton's three laws of motion. These laws describe the state of rest and motion of bodies, the relationship between force, mass, and acceleration, as well as the nature of interaction forces. Newton's laws play a crucial role in the development of physics and serve as the theoretical foundation for engineering, astronomy, and modern technologies. The article discusses the essence of the laws, their mathematical formulation, and practical applications.

Key Words: Newton's laws, classical mechanics, force, mass, acceleration, inertia

NYUTON QONUNLARI VA ULARNING KLASSIK MEXANIKADAGI AHAMIYATI

Klassik mexanika fizika fanining asosiy bo'limlaridan biri bo'lib, jismlarning harakati va ularning o'zaro ta'sirini o'rganadi. Ushbu sohaning poydevori XVII asrda ingliz olimi Isaak Nyuton tomonidan qo'yilgan. Nyuton tomonidan ishlab chiqilgan uchta harakat qonuni jismlarning tinch holati, to'g'ri chiziqli harakati va kuchlar ta'sirida yuzaga keladigan o'zgarishlarni tushuntirib beradi. Ushbu qonunlar zamonaviy fizika, muhandislik, texnika va astronomiya fanlarining rivojida muhim o'rin egalla

1. Nyutonning birinchi qonuni (Inertsiya qonuni)

Nyutonning birinchi qonuniga ko'ra, agar jismga tashqi kuchlar ta'sir etmasa yoki ularning yig'indisi nolga teng bo'lsa, jism tinch holatda qoladi yoki tekis to'g'ri chiziqli harakatini saqlab qoladi. Bu qonun inertsiya tushunchasini ifodalaydi.

Matematik ifodasi: $\sum \vec{F} = 0 \rightarrow \vec{v} = \text{const}$

Bu qonun jismning harakat holatini o'zgartirish uchun albatta tashqi kuch zarurligini ko'rsatadi.

2. Nyutonning ikkinchi qonuni

Nyutonning ikkinchi qonuni kuch, massa va tezlanish o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalaydi. Unga ko'ra, jismning tezlanishi unga ta'sir etuvchi kuchga to'g'ri, massasiga esa teskari proportsionaldir.

Matematik ifodasi: $\vec{F} = m \vec{a}$

Bu qonun mexanik jarayonlarni hisoblashda asosiy formulalardan biri bo'lib, jismlarning harakatini aniq bashorat qilish imkonini beradi.

3. Nyutonning uchinchi qonuni (O'zaro ta'sir qonuni)

Nyutonning uchinchi qonuniga binoan, har qanday ta'sirga teng va qarama-qarshi yo'nalgan aks ta'sir mavjud bo'ladi. Ya'ni, bir jism ikkinchi jismga kuch bilan ta'sir etsa, ikkinchi jism ham birinchisiga shuncha kuch bilan, lekin qarama-qarshi yo'nalishda ta'sir qiladi.

Matematik ifodasi: $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$

Bu qonun impuls saqlanish qonunining asosini tashkil etadi.

Nyuton qonunlarining amaliy ahamiyati

Nyuton qonunlari kundalik hayotda va texnikada keng qo'llaniladi. Transport vositalarining harakati, binolar mustahkamligi, mexanizmlar ishlashi va kosmik apparatlarning parvozi aynan ushbu qonunlarga asoslanadi. Klassik mexanika chegarasida (yorug'lik tezligidan kichik tezliklarda) Nyuton qonunlari yuqori aniqlik bilan ishlaydi.

Xulosa qilib aytganda, Nyutonning uchta harakat qonuni klassik mexanikaning nazariy asosini tashkil etadi. Ushbu qonunlar jismlarning harakatini tushuntirish, tahlil qilish va bashorat qilish imkonini beradi. Nyuton qonunlari fizika fanining rivojida beqiyos ahamiyatga ega bo'lib, zamonaviy ilm-fan va texnologiyalarning fundamental poydevori hisoblanadi.

REFERENCES

1. Newton, I. Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica. London, 1687.
2. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. Fundamentals of Physics. Wiley, 2014.
3. Serway, R. A., Jewett, J. W. Physics for Scientists and Engineers. Cengage Learning, 2018.
4. Tipler, P. A., Mosca, G. Physics for Scientists and Engineers. W.H. Freeman, 2007.