

BIR O'LCHAMLI HARAKAT TENGLAMASI

Toxirova Mashxura Murodjon qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

Aniq va Tabiiy fanlar fakulteti stajor o'qituvchisi

Tojaliyeva Farzona Mansurjon qizi

Toyirjonova Ruxshona Akramjon qizi

Avazxonova Mohiniso Oybek qizi

Abduraxmonova Nodiraxon Abdulkarim qizi

Fizika va Astronomiya yo'nalishi 202-guruh talabalari

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15245377>

Annotasiya: Bir o'lchamli harakat, fizika fanida, biror jismning vaqt davomida bir o'lchovli yo'nalishda harakatini o'rganadi. Bu harakatni o'rganish jarayonida jismning tezligi, tezlanishi va harakat yo'nalishi kabi asosiy tushunchalar muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada bir o'lchamli harakatning asosiy tenglamalari va ularning qo'llanilishi haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Harakat bir o'lchamli sistemalar, tezlik, bosib o'tilgan masofa (S), Nyuton qonunlari, tezlanish (a), to'g'ri chiziqli harakat, boshlang'ich tezlik.

Abstract: One-dimensional motion in physics studies the movement of an object along a single directional axis over time. In the process of analyzing such motion, key concepts such as velocity, acceleration, and direction of movement are of significant importance. This article discusses the fundamental equations of one-dimensional motion and their applications.

Keywords: Motion, one-dimensional systems, velocity, distance traveled (S), Newton's laws, acceleration (a), linear motion, initial velocity.

Аннотация: Одномерное движение в физике изучает движение тела в одном направлении с течением времени. В процессе изучения такого движения важное значение имеют такие основные понятия, как скорость, ускорение и направление движения. В данной статье рассматриваются основные уравнения одномерного движения и их применение.

Ключевые слова: Движение, одномерные системы, скорость, пройденное расстояние (S), законы Ньютона, ускорение (a), прямолинейное движение, начальная скорость.

Kirish: Mexanik harakat — bu jismlarning vaqt o'tishi bilan boshqa jismlarga nisbatan joylashuvining o'zgarishidir. Harakatlar murakkab bo'lishi mumkin, biroq eng sodda harakat turi bu bir o'lchamli harakat hisoblanadi. Bu harakat turida jism faqat bitta yo'nalishda — to'g'ri chiziqli bo'ylab harakatlanadi. Fizikada bu harakatni tahlil qilish uchun harakat tenglamasi ishlatiladi.

Fizikada harakat – jismlarning fazodagi joylashuvi vaqt o'tishi bilan o'zgarib borishini ifodalaydi. Bu harakatning eng sodda ko'rinishi bu bir o'lchamli harakat bo'lib, u faqat bir to'g'ri yo'nalishda sodir bo'ladi. Bir o'lchamli harakatni o'rganish fizikani o'rganishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, u orqali murakkabroq harakat turlarining asoslarini tushunish mumkin.

Asosiy tushunchalar

1. Koordinata (x) – jismning to'g'ri chiziqli bo'ylab joylashuvi.
2. Boshlang'ich koordinata (x_0) – jism harakatni boshlagan nuqta.
3. Tezlik (v) – jismning harakat tezligi, ya'ni biror vaqt ichida bosib o'tgan masofa.

4. Tezlanish (a) – tezlikning vaqt o'tishi bilan o'zgarish darajasi.

5. Vaqt (t) – harakat davomiyligi.

Agar jism doimiy tezlik bilan harakat qilsa, u holda uning koordinatasi vaqtga nisbatan quyidagicha o'zgaradi:

$$x(t) = x_0 + vt$$

Bu tenglama tekis (tezlanishsiz) harakatni ifodalaydi. Grafik ko'rinishi to'g'ri chiziq bo'ladi

2. Tezlanishli harakat tenglamasi

Agar jism doimiy tezlanish bilan harakat qilsa (masalan, erkin tushish), u holda harakat tenglamasi quyidagicha bo'ladi:

$$x(t) = x_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$$

Bu tenglama jismning masofasini vaqtga bog'liq tarzda ifodalaydi

3. Tezlik tenglamasi

Doimiy tezlanishda jismning tezligi quyidagicha o'zgaradi:

$$v(t) = v_0 + at$$

Bu tenglama jismning har qanday vaqtdagi tezligini aniqlashga yordam beradi.

4. Amaliy misol

Aytaylik, jism 2 m/s boshlang'ich tezlik bilan harakatni boshlaydi va tezlanish 1 m/s². 5 soniyadan keyingi holatini aniqlaymiz:

$$x(t) = x_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2 = 0 + 2 \cdot 5 + \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 25 = 22,5 \text{ m}$$

Demak, jism 5 soniyadan so'ng 22.5 metr masofani bosib o'tadi.

Xulosa

Bir o'lchamli harakat tenglamalari jismlarning oddiy to'g'ri chiziqli harakatlarini matematik jihatdan ifodalash imkonini beradi. Bu tenglamalar harakatning asosiy xususiyatlarini (masofa, tezlik, tezlanish) aniqlashda qo'llaniladi. Fizikani o'rganishda bir o'lchamli harakatni tushunish keyingi murakkab mavzularni o'zlashtirishda poydevor bo'lib xizmat qiladi. Bir o'lchamli harakat — mexanikaning asosiy tushunchalaridan biridir. Harakat tenglamasi yordamida jismning koordinatasi, tezligi va trayektoriyasi aniqlanadi.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Qodirov A., Muxamedov R., Karimov A. Fizika: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 10-sinfi uchun darslik — Toshkent: O'qituvchi, 2017.
2. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics — 10th Edition, Wiley, 2013.
3. Jónsson H. Classical Mechanics: An Introductory Course — University of Iceland Press, 2009.
4. Serway R. A., Jewett J. W. Physics for Scientists and Engineers — 9th Edition, Cengage Learning, 2014.
5. Fay J., Serway R. College Physics — Cengage Learning, 2015.
6. Toshmatov S., Abdukarimov A. Mexanika asoslari — Toshkent: Fan va texnologiya, 2010.