

2-TOM, 5-SON

“JISM HARA KATI. TEZLANISH” MAVZUSINING NAZARIY ASOSLARI

O’rinova Oysha Dilmurod qizi

Fizika va astronomiya ta’lim yo’nalishi talabasi

Navoiy davlat pedagogika instituti

Ilmiy rahbar: t.f.d. (DSc), prof. D.I.Kamalova

Annotatsiya: Maqolaning maqsadi jism harakatini o’rganish va tezlanish haqidagi dastlabki fikrlarga ega bo’lish, tangensial va normal tezlanishni o’rganish.

Kalit so’zlar: Yo’l, tezlik, ko’chish, vaqt, tezlanish, moddiy nuqta, tangensial va normal tezlanish, jism harakati.

Mexanika (grekcha: μηχανική — „qurol“, „inshoot“) — tashqi kuch ta’sirida jismning fazoda harakatlanishi va muvozanatini o’rganish bilan shug’ullanadigan fan. Moddiy nuqta mexanikasi, moddiy nuqtalar tizimi mexanikasi, mutlaq qattiq jism mexanikasi, gruntlar mexanikasi va tutash muhit mexanikasi kabi bo‘limlarga, bularning har qaysisi dinamika, kinematika va statika bo‘limlariga bo‘linadi. Mexanikaning mexanika qonunlarini amaliy masalalar — mashinalar, mexanizmlar va boshqa inshootlar yasashga tatbiq qilish bilan shug’ullanadigan sohasi amaliy (tadbiqiy) mexanika deb ataladi; inshootlar va ularning qismlarini mustahkamlik va ustuvorlikka hisoblash usullarini ishlab chiqish bilan shug’ullanadigan sohasi qurilish mexanikasi deyiladi.

Jism harakati fizikada jismning joyini va vaqti bo'yicha o'zgarishi hisoblanadi. Jism harakati, bir nechta qonuniy qoidalar va formulalardan foydalanib, jismlarning tezlanishi, to'g'ri tezlik va tezlanishni o'zgarishining tushunchalarini o'rganadi.

Jism harakati odatda kinematika va dinamika (kuch va harakat) ning qonunlaridan iborat bo'ladi. Bu qonunlar jismlarning harakatlarini, tezlanishlarini, va harakatlariga ta'sir qiladigan kuchlarni tushuntiradi.



2-TOM, 5-SON

Mexanika bilimlari qadimdan mavjud. Neolit va jez davrida g'ildirak ma'lum edi, bir oz keyin esa richag, polisplast va boshqa qo'llanilgan. Qadimgi (miloddan avvalgi 3-asr) Misr ehrom (piramida) lari, Bobil, Xitoy, Xorazm, So'g'diyona va Eronda saqlanib qolgan suv inshootlari ularni qurishda richag, pona, qiya tekisliklardan foydalanilganligini ko'rsatadi. O'rta Osiyoda qadimdan charxpalak va chig'irdan foydalanilgan.

Mexanika bo'limi uchga bo'linadi:

1. Kinematika;
2. Dinamika;
3. Statika.

Shu bo'limlardan biri kinematika haqida ko'proq ma'lumot olamiz. Kinematika bu jism harakatini o'rganadigan bo'lim hisoblanadi. Biz kinematika orqali jism harakatida kerak bo'ladigan fizik kattaliklar haqida ma'lumotga ega bo'lamiz.

Moddiy nuqta – kuzatilayotgan sharoitda kattaligi va shakli ahamiyatsiz bo'lgan harakati o'rganilayotgan jism. Muayyan jismni Moddiy nuqta deb qabul qilish mumkin yoki mumkin emasligida jismning o'lchamlariga emas, balki masalaning shartlariga bog'liq.

Trayektoriya (lotincha: traectorius — harakatga oid) — fazoda harakatlanayotgan moddiy nuqta hosil qiluvchi chiziq.

Trayektoriya uzunligi yo'l deb ataladi.

Ko'chish bu boshlang'ich va oxirgi vaziyatni tutashtiruvchi yo'nalishli kesma hizoblanadi.

Tezlik vektor kattalik bo'lib, fazoda nuqtaning berilgan sanoq tizimiga nisbatan harakatlanish sur'ati va yo'nalishini ifodalaydi.

Tezlanish — vaqt birligida jismning tezligining o'zgarishiga aytiladi. Tezlik vektori V ning son qiymati va yo'nalishi bo'yicha o'zgarish sur'atini ifodalovchi vektor kattalik. Xalqaro birliklar tizimi SI da tezlanish birligi qilib 1 m/s^2 qabul qilingan.

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$



2-TOM, 5-SON

a – tezlanish (m/s^2)

v – tezlik ($\frac{m}{s}$)

v_0 – boshlang'ich tezlik ($\frac{m}{s}$)

t – vaqt (s)

Tangensial tezlanish: Bu, bir obyektning huddi yo'lining qiymati o'zgarayotgan vaqtning o'zida tezlanishining alameti hisoblanadi. Agar bir obyekt doirada yotib, u doiraning qavsining tangentiga parallel bo'lsa, u tangensial tezlanish bilan harakatlanadi.

Normal tezlanish: bu, bir obyektни yo'ldan sirtlab chiqarib olib, obyektни yo'ning mamlakati yoki himoyasi bo'lgan qavslarga perpendikular olib o'tkazadigan tezlanishdir.

Gravitatsion tezlanish (g) — jismning Yerning tortishish maydoni ta'sirida oladigan tezlanishi. Uning qiymati taxminan $9,8 m/s^2$ ni tashkil qiladi. Gravitatsion tezlashuv mexanikadan tortib aerodinamikagacha bo'lgan ko'plab sohalarda asosiy rol o'ynaydi.

Tezlanish muhandislikda, ayniqsa transport vositalari va inshootlarni loyihalashda juda muhimdir. Muhandislar xavfsiz va samarali transport vositalarini yaratish va tashqi kuchlarga qarshilik ko'rsatadigan binolarni loyihalash uchun tezlanish bilimlaridan foydalanadilar.

Fizikada tezlanish jismlarning harakatini tushunishga va turli sharoitlarda ularning harakatlarini bashorat qilishga yordam beradi. Ushbu fundamental tushuncha Nyuton qonunlarini va boshqa harakat qonunlarini o'rganishda qo'llaniladi.

Tezlanish obyekt harakatining dinamik tomonlarini ifodalovchi asosiy parametrdir. Uni o'rganish nafaqat fizik qonunlarni tushunish uchun zarur, balki zamonaviy fan va texnikada ham katta amaliy ahamiyatga ega. Tezlanishni tushunish bizga innovatsion texnologiyalarni yaratish, turli tizimlarning xavfsizligi va samaradorligini oshirish, uni kundalik hayotimizning ajralmas qismiga aylantirish imkonini beradi.

Tezlanish, bir obyektning harakatining tezligi o'zgarishi. Fizikada, tezlanish o'zgarish tezlanishning uzunligi va yo'nalishining o'zgarishi bilan ta'minlanadi. Misol uchun, bir



2-TOM, 5-SON

mashina avtomobilining tezlanishi, uni oldindan yurish tezligini o'zgartirish yoki kamaytirish, yoki tezlash va to'xtash jarayonida o'zgarishi mumkin.

Tezlanishning tezini aniqlash uchun tezlanish formulalari, massasi va kuchlari, misol uchun, Nyutonning ikkinchi qonuni, $F=ma$ (kuch = massani tezligini o'zgarishining darajasiga teng) va tezlanishning to'g'ri tezlikka nisbatan o'zgarishi formulalari foydalaniladi.

Tezlanishning tezligi, harakatni o'zgartirish kuchlari, massa va o'zgaruvchilarga bog'liq bo'lib, bu jarayonlar kinetik energiya va dinamikasi, qonunlaridan kelib chiqadi. Tezlanishning asosiy shakllari yuqori, past, va o'rtacha tezlanishni o'z ichiga oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Q.Suyunov, Sh.Usmonov, J.Usarov. "Fizika". T. 2015.
2. M.Ismoilov, P.Habibullayev, M.Xaliulin. "Fizika kursi. Mexanika. Elektr. Elektromagnetizm". T. 2018.
3. I.R.Kamolov, S.S.Kanatbayev, D.I.Kamalova, M.M.Mukhammadiyeva. "Technology of receiving and production of field transistors with Shottky's lock on the basis of phosphide composition india". X International correspondence scientific specialized conference "International scientific review of the problems of natural sciences and medicine". USA, Boston. April 2-3. 2019. pp 25-29.
4. L.X.Turabova, D.I.Kamalova. "Fizika fanini o'qitishda elektron o'quv qo'llanmalardan foydalanishning ahamiyati". "Polish science journal" International scientific journal. Warsaw, Poland. Issue 4(37). April. 2021. pp. 222-225.
5. I.R.Kamolov, D.I.Kamalova, M.E.Omonboyeva. "Methodology of application of innovative educational technologies to the process of physics and astronomy education". "International Journal of Early Childhood Special Education". (INT-JECSE). DOI:10.9756/INTJECSE/V14I6.267 ISSN: 1308-5581 Volume. 14. Issue. 06. 2022. pp. 2144-2146. Web of Science.



2-TOM, 5-SON

6. D.I.Kamalova, F.O.Nabiyeva. “O’qitish jarayonida o’quv faoliyatining tarkibi va tuzilishi (Elektromagnetizm bo’limi misolida)”. “Ta’lim fidoyilari” Respublika ilmiy-uslubiy jurnali. №1. 2023. 380-385 b.

7. D.I.Kamalova, Sh.M.Mansurova, M.E.Omonboyeva. “Technique of laboratory works in physics using information technologies”. “Science and education”. July. 2020. Volume 1. Issue 4. pp. 145-148.

8. D.I.Kamalova, M.A.Quvvatova, G.V.Mardonova. Современные методы преподавания и проведения лабораторных занятий в педагогических вузах. International scientific-online conference “Innovation in the modern education system”. Washington, USA. Part 12. November 25. 2021. pp. 207-211.

9. D.I.Kamalova, Y.O’.Mardanova. The role of pedagogical competencies in improving technical knowledge of students in the higher education system. International scientific-online conference “Innovation in the modern education system”. Washington, USA. Part 12. November 25. 2021. pp. 434-437.

10. D.I.Kamalova, S.O.Hamidova, M.N.Kubayev. Methodology of teaching physics with innovative methods. “Innovative society: Problems, analysis and development prospects” International conference. Germany. February 7. 2022. pp. 168-169.

11. D.I.Kamalova, O.D.O’rinova, S.O.Hamidova. “Fizika fanini o’qitishda axborot-kommunikatsion texnologiyalarning o’rni va ahamiyati”. “Science and innovation” International scientific journal. Volume 1. Issue 8. December. 2022. pp. 1745-1747.

12. D.I.Kamalova, M.E.Omonboyeva. O’quv jarayonida axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati. “Science and innovation” International scientific journal. Volume 1. Issue 8. December. 2022. pp. 1974-1977.

13. D.I.Kamalova, S.O.Hamidova, N.Q.Ibragimova. PISA – advantages of the international program. “Science and education” scientific journal. April. 2022. Volume 3. Issue 4. pp. 1051-1054.



2-TOM, 5-SON

14. D.I.Kamalova, A.N.Umarova. Zamonaviy texnika va texnologiyalardan samarali foydalanish. "Ijodkor o'qituvchi" ilmiy-uslubiy jurnali. №34. 5-dekabr. 2023. Toshkent. 67-68 bet.

15. <https://uzpedia.uz>

16. <https://uz.wikipedia>.

