

UZEL TEZLIK NIMA VA UNING BOSHQA TEZLIKLARDAN FARQLI TOMONLARI

Qambarov Sanjar Sodiq og'li

*A.Qodiriy nomidagi JDPU, Fizika va Texnologik ta'lim fakulteti Fizika va uni
o'qitish metodikasi stajyor o'qituvchisi
e-mail:sanjarqambarov01@gmail.com*

Annotatsiya: Maqolada fizika sohasiga qiziquvchilar, o'qituvchi va talaba yoshlar bilimlarini yanada boyitish nazarda tutilgan.

Kalit so'z: Dengiz mili, mil, mil/soat, m/soniya, dyum/soniya, fut/soniya, km/soat, uz, kn.

Аннотация: Статья направлена на обогащение знаний молодежи, преподавателей и студентов, интересующихся областью физики.

Ключевые слова: Морская миля, миля, миль/ч, м/сек, дюйм/сек, фут/сек, км/час, уз, кн.

Abstract: The article aims to enrich the knowledge of young people, teachers and students who are interested in the field of physics.

Keywords: Nautical mile, mile, mph, m/sec, inch/sec, ft/sec, km/h, uz, kn

Fizikada tezlik (inglizcha: velocity yoki fransuzcha: vitesse) vektor kattalik bo'lib, fazoda nuqtaning berilgan sanoq tizimiga nisbatan harakatlanish sur'ati va yo'nalishini ifodalaydi. Kundalik hayotda tezlik atamasi ostida ushbu kattalikning skalar qiymati tushuniladi. Masalan, „soatiga 60 chaqirim“ - skalyar, „sharq tomonga soatiga 60 chaqirim“ -vektordir.

Tezlik (mexanikada)-moddiy nuqta harakatining asosiy kinematik ko'rsatkichlaridan biri.

Xalqaro birliklar tizimi SI birliklar sistemasida 1 m/s qabul qilingan. Jismlarning koinotdagi harakatini aniqlashda ham kosmik kemalarning raketalarining tezliklari muhim ahamiyatga egadir.

Kosmik tezlik - jism Yer sun'iy yo'ldoshi, sun'iy sayyora bo'lishi uchun yoki u Quyosh sistemasini butunlay tark etishi uchun unga beriladigan uchta eng kichik tezlik. Birinchi Kosmik tezlik ($\sim 7,91$ km/s) jismning Yer sirtidan nolinchi balandlikda doiraviy orbita bo'ylab harakatlanishi uchun kerak bo'ladigan energiyani ifodalaydi. Tezlik osha borgan sari jism elliptik orbita bo'ylab harakatlana boshlaydi. Jism ikkinchi Kosmik tezlik ($\sim 11,2$ km/s) da Yerga nisbatan parabolik trayektoriya bo'yicha harakatlanadi. Ikkinchi Kosmik tezlik dan yuqori

tezlikda jism giperbolik trayektoriya bo'yicha harakatlanadi va u Yerning tortish kuchini yengib, Quyoshning sun'iy yo'ldoshiga aylanadi. Jism Yer sirtida uchinchi Kosmik tezlik (-16,7 km/s)ni olib, Quyoshga nisbatan parabola bo'ylab harakatlanadi (Yer orbitasi yaqinida bu tezlik 42,1 km/s ga teng) va Quyosh sistemasining tortish kuchi doirasidan chiqib ketadi. Kosmik tezlik kattaliklari Yer atmosferasi qarshiligi, Yer siqilishi va boshqa ni hisobga olmagan holda keltirilgan. Kosmik tezlikni barcha osmon jismlariga nisbatan qo'llash mumkin. Mas, Oy uchun birinchi Kosmik tezlik-1,7 km/s, ikkinchi Kosmik tezlik~2,4 km/s. Biz yuqorida o'zimizga tanish bo'lgan tezliklarni ko'rib chiqdik. Quyida uzel tezlik bilan tanishamiz.

Uzel – asosan dengizchilikda, navigatsiya va qisman aviatsiyada qo'llaniladigan tezlik birligi. O'zbekcha belgilanishi **uz**, xalqaro belgilanishi esa ISO 80000-3:2006 standartiga ko'ra **kn** tarzida yoziladi. (Shuningdek, IEEE va IKAO bo'yicha ham mazkur belgilanish ma'qul ko'rilgan). SI tizimiga kirmaydi.

Bir uzel tezlik bu bir soatda bir dengiz mili masofani bosib o'tishiga teng. Ya'ni $1 \text{ uz} = 1852 \text{ m/soat}$. ($0.51444 \dots \text{ metr/soniya}$)

Uzel tezlik birligining dengizchilik va aviatsiyada qo'llanishida qulaylik shundaki, bu tezlikda harakatlanayotgan obyekt, bir soatda, bir daqiqa geografik kenglikni bosib o'tgan hisoblanadi. Bu – Yer meridiani aylana uzunligi, demakki, orientirlanish va navigatsiya uchun juda qulaydir. Uzel – mustaqil birlik bo'lib, unga «km/soat» qo'shib aytish noto'g'ri bo'ladi. Masalan, «*kema 36 uzel km/soat tezlik bilan harakatlanmoqda*» - deyilmaydi. Shunchaki, «*kema 36 uzel tezlik bilan harakatlanmoqda*» deyiladi. Uzel tezlik birligi boshqa birliklar bilan quyidagicha nisbatga ega:

$1 \text{ uzel} = 1 \text{ dengiz mili taqsim soat (ta'rifga ko'ra)}$;

$1 \text{ uzel} = 1,852 \text{ km/soat}$;

$1 \text{ uzel} \approx 0,51444 \dots \text{ metr/soniya}$;

$1 \text{ uzel} \approx 1,15078 \text{ mil/soat}$;

$1 \text{ uzel} \approx 20,25372 \text{ dyum/soniya}$;

$1 \text{ uzel} \approx 1,68781 \text{ fut/soniya}$.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, «kilo-», «mikro-» singari karrali va ulushli old qo'shimchalar uzel birligiga nisbatan hech qachon ishlatilmaydi. Shuningdek, uzel birligini mil/soat birligi bilan ham adashtirmaslik muhim. Uzel – dengiz mili bilan bog'liq birlikdir va u 1852 m/soat deb aniq belgilangan. Mil/soat birligidagi «mil» esa asosan Buyuk Britaniya va uning dominionlarida, shuningdek, qisman AQSHda keng tarqalgan quruqlikdagi tezlik o'lchash birligidir. Shu sababli ham, mil/soat birligidagi «mil» bu – quruqlik mili bo'ladi va u 1609 metrga tengdir.

Uzel birligida hisoblangan tezlikni biz uchun tushunarliroq bo'lgan km/soat birligiga o'tkazish uchun juda oddiy mnemonik qoida mavjud. Unga ko'ra,

uzeldagi qiymatni ikkiga ko‘paytirib, olingan natijadan 10% qismini ayirib tashlash kerak. Bu tarzda hisoblangan tezlik amaldagidan ko‘pi bilan 2,5% xatolik bilan katta aniqlikda mos keladi. Masalan, 15 uzel tezlik bilan ketayotgan obyektning tezligini km/soatda ifodalamoqchi bo‘lsangiz, unda 15 ni 2 ga ko‘paytirib, keyin, natijaning 90% qismini olishingiz kerak. Ya’ni, $15 \times 2 = 30$, 30 ning 90% qismi esa 27 bo‘ladi. Demak 15 uzel tezlik bu - taxminan 27 km/soatga teng bo‘lar ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.N.Buxgols. Osnovnoy kurs teoreticheskoy mexaniki. –M.: «Nauka», I.II. chasti, 2009 g.
2. Djo‘rayev M. “Fizika o‘qitish metodikasi” . Toshkent. TDPU 2013.
3. P. Khabibullaev, A. Boydedaev, A.D. Bakhromov, S.O. Burkhanov. "Physics textbook for 7th grade of secondary schools
4. R.H.Juraev, A.Umranojaev. Integration - a new quality-J . Continuing education 2002 №1
5. Borisenko, N.F. On the basics of intersubject communications. Soviet pedagogy. - 1971. - N. 1
6. Ilchenko, V.R. Crossroads of physics, chemistry and biology. - M .: Education, 1986.
7. Dissipation of oscillatory contact lines using resonant mode scanning. Yi Xia 1 and Paul H. Steen. npj Microgravity (2020) 6:3; <https://doi.org/10.1038/s41526-019-0093-0>