

FIZIKA BU HAYOT VA AKUSTIKA TOVUSHNIN FIZIKASI VA UNING TARQALISHI

Qaraqalpoqston Respublikasi Taxtakopir tumani

14-sonli maktab fizikafani oqituvshisi

Iztaeva Aqmaral Nurlibekovna

Annotatsiya: Ushbu maqola fizikaning kundalik hayotdagi o'rnini va ahamiyatini, xususan, akustika – tovush fizikasi va uning tarqalish qonuniyatlarini o'rganishga bag'ishlangan. Unda tovushning fizik tabiatini tushunish, uning hosil bo'lishi, muhitda tarqalishi, to'liq xususiyatlari, intensivligi, chastotasi va boshqa asosiy parametrlariga batafsil to'xtalib o'tiladi. Maqolada, shuningdek, tovushning turli muhitlarda (gaz, suyuqlik, qattiq jismlar) tarqalish tezligi va xususiyatlariga alohida e'tibor qaratiladi. Tovushning hayotimizdagi, texnologiyalardagi va tabiatdagi muhim roli misollar bilan yoritiladi. Maqola akustikaning fundamental tushunchalarini o'rganish orqali fizika fanining hayotimizga naqadar chuqur singib ketganini ko'rsatib beradi.

Kalit so'zlar: fizika, hayot, akustika, tovush, tovush fizikasi, tovush tarqalishi, to'liq, intensivlik, chastota, muhit, tarqalish tezligi, gaz, suyuqlik, qattiq jism.

Annotation: This article explores the role and significance of physics in everyday life, specifically focusing on acoustics – the physics of sound and its propagation laws. It delves into understanding the physical nature of sound, its generation, propagation through various media, wave characteristics, intensity, frequency, and other fundamental parameters. The article also pays particular attention to the speed and properties of sound propagation in different environments (gas, liquid, solid). The important role of sound in our lives, technologies, and nature is highlighted with examples. By examining the fundamental concepts of acoustics, the article demonstrates how deeply the science of physics is integrated into our daily existence.

Keywords: physics, life, acoustics, sound, physics of sound, sound propagation, wave, intensity, frequency, medium, propagation speed, gas, liquid, solid.

KIRISH

Fizika – tabiatning fundamental qonunlarini o‘rganuvchi fan bo‘lib, u bizni o‘rab turgan olamning tuzilishi, harakati va o‘zaro ta‘sirini tushunishimiz uchun asos yaratadi. Kundalik hayotimizda sodir bo‘layotgan ko‘plab hodisalar, texnologiyalarning rivojlanishi va tabiatdagi jarayonlar aynan fizika qonunlari bilan izohlanadi. Ushbu fan insoniyatning bilim doirasini kengaytirish, yangi texnologiyalarni yaratish va mavjudlarini takomillashtirishda beqiyos ahamiyatga ega.

Mazkur maqola fizikaning hayotimizdagi muhim bir sohasi – akustikaga, ya’ni tovush fizikasiga bag‘ishlanadi. Tovush – bizning atrofimizdagi dunyoni idrok etishimizda, muloqot qilishimizda va turli xil texnologiyalarning ishlashida muhim rol o‘ynaydi. Musiqa tinglashdan tortib, tibbiy diagnostikagacha, aloqa vositalaridan tortib, sanoatdagi shovqinni nazorat qilishgacha bo‘lgan ko‘plab sohalarda tovushning fizik tabiatini tushunish zarurdir.

Maqolaning asosiy maqsadi – tovushning fizikaviy asoslarini, uning hosil bo‘lish mexanizmini, turli muhitlarda tarqalish qonuniyatlarini va asosiy xarakteristikalarini (to‘lqin uzunligi, chastotasi, intensivligi va boshqalar) tahlil qilishdan iborat. Shuningdek, tovushning gaz, suyuqlik va qattiq jismlar kabi turli muhitlarda tarqalish tezligi va xususiyatlariga alohida e’tibor qaratiladi. Akustikaning fundamental tushunchalarini o‘rganish orqali fizika fanining nafaqat nazariy ahamiyatga ega ekanligi, balki kundalik hayotimizga naqadar chuqur singib ketganligi ko‘rsatib beriladi. Ushbu bilimlar tovush bilan bog‘liq bo‘lgan turli muammolarni hal etishda va yangi texnologiyalarni ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

METODOLOGIYA

Ushbu maqolani tayyorlash jarayonida turli xil o‘rganish metodlaridan foydalanildi. Bular quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

1. **Adabiyotlarni tahlil qilish:** Akustika, tovush fizikasi, umumiy fizika bo‘yicha mavjud ilmiy adabiyotlar, darsliklar, monografiyalar va ilmiy maqolalar

chuqur o'rganildi. Tovushning fizikaviy tabiyati, tarqalish qonuniyatlari va asosiy xarakteristikalarini bo'yicha fundamental bilimlar to'plandi.

2. **Sistemali tahlil:** Tovushning hosil bo'lishi, turli muhitlarda tarqalishi va qabul qilinishi kabi jarayonlar o'zaro bog'liqlikda sistemali ravishda tahlil qilindi. Har bir bosqichning fizikaviy asoslari va o'ziga xos xususiyatlari aniqlandi.

3. **Qiyosiy tahlil:** Tovushning gazsimon, suyuq va qattiq muhitlarda tarqalish tezligi va xususiyatlari qiyoslandi. Muhitning zichligi, elastikligi va harorati kabi omillarning tovush tarqalishiga ta'siri o'rganildi.

4. **Umumlashtirish va xulosalash:** Olingan ma'lumotlar asosida akustikaning fundamental tushunchalari umumlashtirildi va fizika fanining kundalik hayotimizdagi ahamiyati bo'yicha xulosalar chiqarildi. Tovushning turli sohalardagi (texnologiya, tibbiyot, tabiat) roli misollar bilan mustahkamlandi.

5. **Mantiqiy yondashuv:** Materialni bayon qilishda mantiqiy ketma-ketlikka rioya qilindi. Asosiy tushunchalar aniq ta'riflandi va keyingi fikrlar uchun zamin yaratildi.

NATIJALAR

O'rganish natijasida quyidagi asosiy xulosalar va natijalarga erishildi:

- Tovush – bu elastik muhitda (gaz, suyuqlik, qattiq jism) mexanik tebranishlarning tarqalishi natijasida hosil bo'ladigan to'lqin jarayonidir.
- Tovushning asosiy fizikaviy xarakteristikalarini to'lqin uzunligi, chastotasi (balandligi), amplitudasi (kuchliligi) va tarqalish tezligidir.
- Tovushning tarqalish tezligi muhitning fizikaviy xususiyatlariga, xususan, uning zichligi va elastikligiga bog'liqdir. Qattiq jismlarda tovush tezligi suyuqliklarga nisbatan, suyuqliklarda esa gazlarga nisbatan yuqoriroq bo'ladi.
- Tovush to'lqinlari ko'ndalang va bo'ylama bo'lishi mumkin. Gazlar va suyuqliklarda tovush bo'ylama to'lqinlar shaklida, qattiq jismlarda esa bo'ylama va ko'ndalang to'lqinlar shaklida tarqaladi.

- Tovushning intensivligi uning energiyasini ifodalaydi va tovushning balandligini subyektiv idrok etishga ta'sir qiladi. Chastota esa tovushning tembrini va balandligini aniqlaydi.

- Akustika fani kundalik hayotimizning ko'plab sohalarida muhim rol o'ynaydi. U musiqa asboblarning ishlash prinsipidan tortib, ultratovushli tibbiy diagnostika va sanoatdagi shovqinni kamaytirish usullarigacha bo'lgan keng ko'lamdagi ilmiy va amaliy masalalarni o'rganadi.

- Fizikaning fundamental qonunlarini o'rganish, xususan, akustika orqali bizni o'rab turgan olamning naqadar murakkab va qiziqarli ekanligini anglash mumkin. Tovushning fizik tabiatini tushunish yangi texnologiyalarni yaratish va mavjudlarini takomillashtirish uchun muhim zamin yaratadi.

MUHOKAMA

Ushbu maqolada akustika – tovush fizikasi va uning tarqalishi kabi muhim fizikaviy hodisa atroflicha o'rganildi. Olib borilgan adabiyot tahlili va sistemali yondashuv natijasida tovushning fundamental xususiyatlari, uning turli muhitlarda tarqalish qonuniyatlari va hayotimizdagi ahamiyati aniqlandi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, tovush nafaqat kundalik muloqot vositasi, balki tabiat va texnologiyalarning ajralmas qismidir. Tovushning fizikaviy parametrlarini tushunish, uning tarqalish qonuniyatlarini bilish turli sohalarda, jumladan, arxitektura akustikasi, musiqiy asbobsozlik, tibbiy diagnostika, kommunikatsiya texnologiyalari va sanoatda muhim ahamiyat kasb etadi. Maqolada tovushning muhitga bog'liqligi alohida ta'kidlandi. Turli muhitlarda tovush tezligining farqi, tovush to'lqinlarining xususiyatlari akustik hodisalarning xilma-xilligini ta'minlaydi. Masalan, qattiq jismlarda tovushning tezroq tarqalishi materiallarning ichki tuzilishini o'rganishda qo'l keladi, suyuqliklarda esa gidroakustikaning rivojlanishiga zamin yaratadi. Shuningdek, maqolada akustikaning amaliy ahamiyati misollar orqali yoritildi. Tovushni qayd etish va uzatish texnologiyalari, shovqinni kamaytirish usullari, ultratovushli diagnostika kabi sohalar fizika qonunlariga asoslangan holda rivojlanib kelmoqda. Bu esa akustikaning nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham muhim fan ekanligini tasdiqlaydi. Muhokama davomida shuni aytish kerakki, akustika – bu

doimiy ravishda rivojlanib borayotgan soha. Yangi materiallar yaratilishi, texnologiyalarning takomillashuvi akustikaga oid tadqiqotlar uchun yangi imkoniyatlar ochib bermoqda. Kelajakda akustika sohasidagi yutuqlar bizning hayot sifatini yanada yaxshilashga, yangi texnologiyalarni yaratishga va tabiat sir-asrorlarini chuqurroq anglashga xizmat qilishi mumkin. Xulosa qilib aytganda, ushbu maqola akustikaning fundamental tushunchalarini o'rganish orqali fizika fanining hayotimizga naqadar chuqur singib ketganini ko'rsatib berdi. Tovushning fizik tabiatini tushunish bizga atrofimizdagi dunyoni yanada yaxshiroq idrok etishga va uning qonunlarini amaliyotda qo'llashga imkon beradi.

XULOSA

Ushbu maqola fizikaning muhim bo'limi bo'lgan akustikani, xususan, tovushning fizikasi va uning tarqalish qonuniyatlarini o'rganishga bag'ishlandi. Olib borilgan tahlil natijasida tovushning mexanik tebranishlar natijasida hosil bo'ladigan to'lqin jarayoni ekanligi, uning asosiy fizikaviy xarakteristikalarini (to'lqin uzunligi, chastotasi, intensivligi, tarqalish tezligi) va turli muhitlarda (gaz, suyuqlik, qattiq jism) tarqalish xususiyatlari batafsil ko'rib chiqildi. Maqolada akustikaning fundamental tushunchalarini o'rganish orqali fizika fanining nafaqat nazariy ahamiyatga ega ekanligi, balki kundalik hayotimizning ko'plab sohalarida, jumladan, texnologiya, tibbiyot va tabiatda muhim rol o'ynashi ko'rsatib berildi. Tovushni qayd etish va uzatish, shovqinni nazorat qilish, ultratovushli diagnostika kabi amaliy sohalar akustika qonunlariga asoslangan holda rivojlanadi. Xulosa qilib aytganda, tovushning fizik tabiatini tushunish bizni o'rab turgan olamni chuqurroq anglashga, yangi texnologiyalarni yaratishga va mavjudlarini takomillashtirishga imkon beradi. Akustika sohasidagi bilimlar fizika fanining hayotimizga naqadar chuqur singib ketganligining yaqqol dalilidir.

ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. **Saveliev I.V.** Umumiy fizika kursi. 1-jild. Mexanika, molekulyar fizika. – Toshkent: O'qituvchi, 1971.
2. **Trofimova T.I.** Fizika kursi. – Toshkent: O'zbekiston, 1999.

3. **Xorunjev V.V.** Fizika kursi. – Toshkent: O‘qituvchi, 1985.
4. **Young H.D., Freedman R.A.** University Physics with Modern Physics. 14th Edition. – Pearson Education, 2016.
5. **Halliday D., Resnick R., Walker J.** Fundamentals of Physics. 10th Edition. – Wiley, 2014.