



**MODELS AND METHODS FOR
INCREASING THE EFFICIENCY OF
INNOVATIVE RESEARCH**
INTERNATIONAL SCIENTIFIC-ONLINE
CONFERENCE



ISOC
INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
ONLINE
CONFERENCES

WWW.INTERONCONF.COM

zenodo OpenAIRE

GERMANY
2022

doi digital
object
identifier

OPEN  ACCESS



PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS

**VOLUME 1 , ISSUE 9
MARCH 2022**

Collection of Scientific Works

BERLIN 11 MARCH 2022



Скибо Ольга Анатольевна Умидуллаев Анвар Муминжонович Амиров Мамаюсуф Назир угли КУЛЬТУРА РЕЧИ И СТИЛИСТИКА В РАЗВИТИИ СВЯЗНОЙ РЕЧИ УЧАЩИХСЯ	220
Шодиев Илёсжон Нарзикул ўғли BO'LAJAK O'QITUVCHILARDA KONFLIKTOLOGIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHDA PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK FANLARNING IMKONIYATLARI	226
Safarmurodova Maftuna COMMON ENGLISH GRAMMAR MISTAKES AMONG ENGLISH LEARNERS	231
Qodirov Akbarshoh Komiljon o'g'li KORRUPSIYA: NAMOYON BO'LISHI VA UNGA QARSHI KURASHNING TARIXIY JIHATLARI	235
Агзамова Дилобар Тўлқиновна ЮНУС РАЖАБИЙНИНГ "МУСИКА МЕРОСИМИЗГА БИР НАЗАР" КИТОБИНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ ВА ИЛМИЙ-ИЖОДИЙ АҲАМИЯТИ	238
Arabov Jasur Olimboyevich Bekmurodova Manzura Bahodir qizi TOVUSH TO'LQININING HAVODA TARQALISH TEZLIGINI CASSYLAB2 QURILMASI YORDAMIDA ANIQLASH	242
Qayyumov Asirbek Mamadaliyev Ahadjon CHANG AND ITS ROLE IN UZBEK MUSIC	247
Надинова Дилдорахон Қудратходжаевна Азизов Олимжон Тохирович НОВЫЕ ВИДЫ ПЛАСТИКОВОЙ УПАКОВКИ	250
Ne'matov Feruzbek Nurmatjon o'g'li O'ZBEK XALQ CHOLG'U ASBOBLARI TARIXI AFG'ON RUBOBI MISOLIDA	255
Salimova Gulruh TEACHING ENGLISH THROUGH INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES.	260
Иркаев Мунаввар ЎЗБЕКИСТОНДА АХБОРОТ-ПСИХОЛОГИК ХАВФСИЗЛИКНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ	264
Aliyev Diyorjon Xasanjon o'g'li O'ZBEKISTONDA ISHSIZLIK SABABLARI	268
Ферузахон Вахобова Назаров Жавохир ДОРИБОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТАРИХИ	272
Имомов Адашали Иномиддинов Сардорбек Настинов Садриддин ГДТ: 3 ТУР ЧЕГАРА ШАРТ УЧУН 2 ТАРТИБЛИ АЙИРМАЛИ СХЕМА	280





TOVUSH TO'LQININING HAVODA TARQALISH TEZLIGINI CASSYLAB2 QURILMASI YORDAMIDA ANIQLASH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6349009>

Arabov Jasur Olimboyevich

Buxoro davlat universiteti fizika kafedrası o'qituvchisi

Bekmurodova Manzura Bahodir qizi

Buxoro davlat universiteti fizika kafedrası o'qituvchisi

Annotasiya: *Mazkur tajriba tovush impulsining havodagi tarqalish tezligini gruppaviy va fazaviy tezliklari teng bo'lgan holda aniqlaydi. Talabalarda tovush tezligini aniqlash, hisoblash qulay va grafisini chizishda aniq chizmalar olinadi.*

Kalit so'zlar: *Tovush, chastota, to'lqin uzunligi, davr, amplituda, tezlik, muhit.*

Fizika fanida barcha tabiat hodisalarining sodir bo'lish qonuniyatlari aks etgan desak mubolag'a bo'lmaydi. Shunday hodisalardan biri sifatida tovush to'lqinining havoda tarqalishini aytish mumkin. Bu hodisadan hayotimizning turli jabhalarida oqilona foydalanishimiz mumkin. Shunday hodisalardan biri sifatida tovush to'lqinining muhitda tarqalishini keltirishimiz mumkin. Tovush mexanik energiyaning materiya bo'ylab to'lqinlar yordamida tarqalishidir.

Tovush chastota, to'lqin uzunligi, davr, amplituda va tezlik bilan xarakterlanadi. Kundalik turmushda tovush atamasini havoda tarqaluvchi va odam eshita oladigan to'lqinlarga nisbatan qo'llashadi. Biroq fizikada tovush deb har qanday materiyada tarqaluvchi mexanik to'lqinlarga aytiladi. Tovush va u bilan bog'liq hodisalarni o'rganuvchi fan bo'limi akustika deyiladi. Tovush to'lqinining muhitda tarqalishining tezligini aniqlashning hayotimizdagi o'rni katta. Bu orqali hodisa sodir bo'lish o'rnini (agar hodisada ma'lum bir tovush hosil bo'lsa) aniqlashimiz, balandliklarni, chuqurliklarni o'lchashimiz, tibbiyotda ultratovush tekshiruvlarida foydalanishimiz mumkin. Tovushning havoda tarqalish tezligini aniqlashning bir necha xil usullari mavjud. Bugungi kunda aniqlik darajasi jihatda salmoqli o'rinda turuvchi usul sifatida CassyLab2 laboratoriya qurilmasini keltirish mumkin. Bu qurilmadagi tovush tezligining qiymati aniq va nisbiy xatoligi juda kichkina qiymatni ko'rsatadi.

Laboratoriya ishidan maqsad :Tovush to'lqinining havoda tarqalish tezligini aniqlash.





Kerakli jihozlar: Yuqori chastotali tovush dinamigi , universal mikrofon , shkalali metal rels 0,5m, transformator 12V/3,5A, egarsimon izolyatsiyali taglik, 1 juft kabel, 25sm,qizil va qora , 2 juft kabel, 100sm, qizil va ko'k, CassyLab2 o'rnatilgan kompyuter.

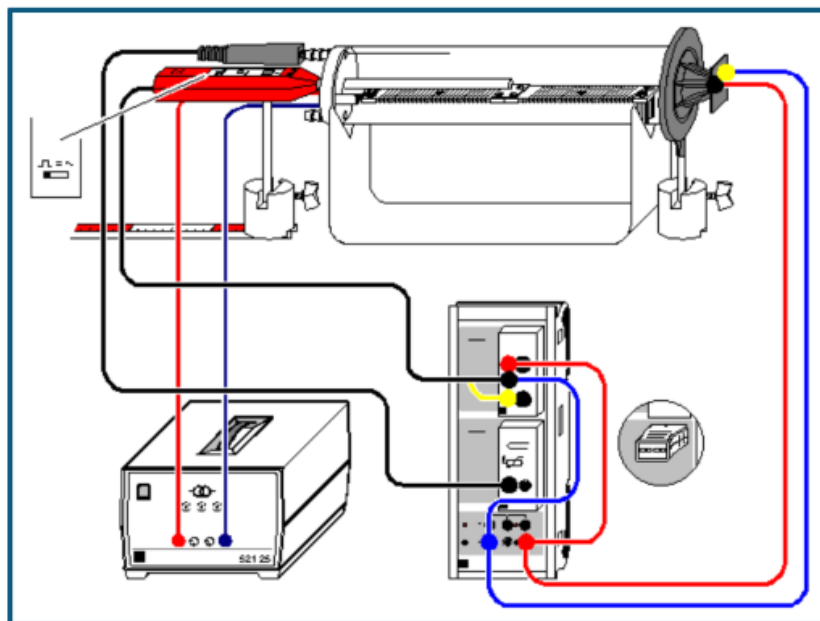
Tajriba qurilmasini yig'ish:

1. Plastik quvur va shlanglar uchun mo'ljallangan taglikka joylashtirib, yuqori chastotali karnayni iloji boricha mustahkam o'rtanish kerak

2. Universal mikrofonni o'rtadagi tirqishga taxminan 1sm chuqurlikka o'rnatiladi va harakatlenganda quvur ko'ndalang kesimiga parallel qolishi ta'minlanishi kerak. Universal mikrofon rezimlarini tanlash muruvatini "Trigger"(ishga tushirish) holatiga o'tkaziladi. Mikrofon ishga tushiriladi.

3. Darajalangan metal relsni tezda egarsimon tutqich ostiga joylashtiriladi.

4. 2-rasmdagidek zanjir yig'iladi.



2- rasm. Tovushning havodagi tezligini aniqlash qurilmasi sxemasi

Tajriba tavsifi

Mazkur tajriba tovush impulsining havodagi tarqalish tezligini gruppaviy va fazaviy tezliklari teng bo'lgan holda aniqlaydi. Tovush impulse "titrovchi" membranali karnayga arrasimon kuchlanish berib hosil qilinadi. Bunda zarb





natijasida havoda zarb to'liqini hosil bo'ladi. Tovush impulsi mikrofon yordamida karnaydan ma'lum masofada qabul qilinadi.

ϑ -tovush tezligini aniqlashimiz uchun biz, tovush impulsining karnayda hosil bo'lishi va mikrofondan qabul qilinishi orasidagi t vaqtni o'lchaymiz. Karnayda shakllanadigan impulsning aniq boshlanish nuqtasini to'g'ridan-to'g'ri aniqlab bo'lmaydi. Shuning uchun mikrofonni bir marta S_1 ikkinchi marta S_2 nuqtaga qo'yib o'lchash olib boriladi. Tovush tezligi $\Delta S = S_1 - S_2$ yo'llar farqi va $\Delta t = t_1 - t_2$ o'tish vaqtlari farqi nisbati ko'rinishida $\vartheta = \frac{\Delta S}{\Delta t}$ aniqlanadi. Vaqtlar kompyuterda CassyLab2 programmasi orqali qayd etiladi.

Olib borilgan tajribalar asosida quyidagicha natijalarga ega bo'lindi:

<p>1-tajriba</p> <p>$S_{1.1} = 0.17m$</p> <p>$t_{1.1} = 0,000315s$</p> <p>$S_{1.2} = 0,2m$</p> <p>$t_{1.2} = 0,000406s$</p> <p>$\vartheta_1 = ?$</p> <p>Formulasi</p>	$\vartheta_1 = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{S_{1.2} - S_{1.1}}{t_{1.2} - t_{1.1}}$ <p>Yechish</p>	$\vartheta_1 = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{S_{1.2} - S_{1.1}}{t_{1.2} - t_{1.1}}$ $= \frac{0,2m - 0.17m}{0,000406s - 0,000315s}$ $= \frac{0.03m}{0.000091s} = 329.67 \frac{m}{s}$
<p>2-tajriba</p> <p>$S_{2.1} = 0.0,22m$</p> <p>$t_{2.1} = 0,000450s$</p> <p>$S_{2.2} = 0,24m$</p> <p>$t_{2.2} = 0,000508s$</p> <p>$\vartheta_1 = ?$</p> <p>Formulasi</p>	$\vartheta_1 = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{S_{2.2} - S_{2.1}}{t_{2.2} - t_{2.1}}$ <p>Yechish</p>	$\vartheta_2 = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{S_{2.2} - S_{2.1}}{t_{2.2} - t_{2.1}}$ $= \frac{0,24m - 0.0,22m}{0,000508s - 0,000450s}$ $= \frac{0.02m}{0.000058s} = 344,82 \frac{m}{s}$
<p>3-tajriba</p> <p>$S_{3.1} = 0.0,26m$</p> <p>$t_{3.1} = 0,000563s$</p> <p>$S_{3.2} = 0,30m$</p> <p>$t_{3.2} = 0,000678s$</p> <p>$\vartheta_1 = ?$</p> <p>Formulasi</p>	$\vartheta_3 = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{S_{3.2} - S_{3.1}}{t_{3.2} - t_{3.1}}$ <p>Yechish</p>	$\vartheta_3 = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{S_{3.2} - S_{3.1}}{t_{3.2} - t_{3.1}}$ $= \frac{0,30m - 0.0,26m}{0,000678s - 0,000563s}$ $= \frac{0.04m}{0.000115s}$ $= 347,82 \frac{m}{s}$

Акты
Чироби





Laboratoriya ishi natijasida topilgan tovushning havoda tarqalish tezligining o'rtacha qiymatini aniqlaymiz.

$$\bar{v} = \frac{v_1 + v_2 + v_3}{3} = \frac{329,67 \frac{m}{s} + 344,82 \frac{m}{s} + 347,82 \frac{m}{s}}{3} = 340,77 \frac{m}{s}$$

Yo'l qo'yilgan absolyut xatoliklar.

$$\Delta v_1 = |v_1 - \bar{v}| = \left| 329,67 \frac{m}{s} - 340,77 \frac{m}{s} \right| = 11,1 \frac{m}{s}$$

$$\Delta v_2 = |v_2 - \bar{v}| = \left| 344,82 \frac{m}{s} - 340,77 \frac{m}{s} \right| = 4,05 \frac{m}{s}$$

$$\Delta v_3 = |v_3 - \bar{v}| = \left| 347,82 \frac{m}{s} - 340,77 \frac{m}{s} \right| = 7,05 \frac{m}{s}$$

Absolyut xatolikning o'rtacha qiymati

$$\overline{\Delta v} = \frac{\Delta v_1 + \Delta v_2 + \Delta v_3}{3} = \frac{11,1 \frac{m}{s} + 4,05 \frac{m}{s} + 7,05 \frac{m}{s}}{3} = 7,4 \frac{m}{s}$$

Laboratoriya ishining nisbiy xatoligi

$$\varepsilon = \frac{\overline{\Delta v}}{\bar{v}} 100\% = \frac{7,4 \frac{m}{s}}{340,77 \frac{m}{s}} 100\% = 2,17\%$$

Xulosa:

Bu tajribada olingan tovush tezligi nazariy jihatdan hisoblangan tezlikka juda ham yaqin qiymatlarga erishildi. Tajribani talabalar va o'quvchilar bilan o'tqazilsa talaba va o'quvchilarda tovush tarqalish tezligini nazariy bilimlarini amaliy jarayonda mustahkamlab oladilar.

ADABIYOTLAR:

1. Innovative Pedagogical Technologies For Training The Course Of Physics. AM Farhodovna, AJ Olimboevich, KB Badriddinovich - The American Journal of Interdisciplinary Innovations ..., 2020

2. Измерение преобразования потенциальной энергии в поступательную и вращательную энергию с помощью колеса максвелла. ЛИ Очилов, ЖО Арабов, УД Ашурова - Вестник науки и образования, 2020

3. "Mexanika bo'limi" ga doir mavzularni dasturiy ta'lim vositalari yordamida o'qitish. J ARABOV - ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2021

4. Technique For Solving Problems in Mechanic JO Arabov, GH Sattorova - ... ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND ..., 2021





5. Talabalarda yarimo 'tkazgichlarga doir masala yechish ko 'nikmasini shakillantirish. J Arabov - центр научных публикаций (buxdu. uz), 2020.

6.Saidov.Q.S. , Bekmurodova.M.B. Complex movement of object // International Scientific Journal 85:5 (2020), pp. 316-322

7.Saidov.Q.S. , Bekmurodova.M.B. The problem of teaching heat transfer and heat exchange in schools and lyceums // JournalNX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal 6:9 (2020), pp. 176-183

8.Саидов К. С., Бекмуродова М. Б. К. ПРОБЛЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ И ТЕПЛООБМЕНА В ШКОЛАХ //Наука, техника и образование. – 2021. – №. 2-1 (77). – С. 38-41.

