

Многоуважаемому
Петру Петровичу
Лазареву
от автора.

**Измѣренія скорости звука для тоновъ отъ 10000 до 33000
колебаній въ секунду ¹⁾.**

А. Млодзѣевскаго.

¹⁾ Доставлена въ редакцію Проф. П. Н. Лебедевымъ.

Работы Віолля и Вотье ²⁾ показали, что для тоновъ, дающихъ отъ 33 до 652 колебаній въ секунду, скорость звука постоянна въ предѣлахъ ошибокъ наблюденій ($\pm 0,3$ мт./сек.). Вопросъ о томъ, въ какихъ предѣлахъ эта скорость остается постоянною и для тоновъ съ бѣльшими числами колебаній (отъ 10000 до 33000 въ секунду), составляетъ предметъ настоящаго изслѣдованія.

І. Методъ.

Э. Нардрוף ³⁾ описалъ опытъ съ высокими тонами, аналогичный опытамъ, которые дѣлалъ Физо для опредѣленія скорости свѣта; Нардрוף указалъ при этомъ, что этимъ способомъ нельзя точно измѣрять скорость звука. Проф. П. Н. Лебедевъ измѣнилъ схему Нардрофа, приспособивъ ее къ точнымъ измѣреніямъ, и предложилъ мнѣ воспользоваться ею для сравнительныхъ и абсолютныхъ измѣреній скорости распространенія звука различныхъ періодовъ.

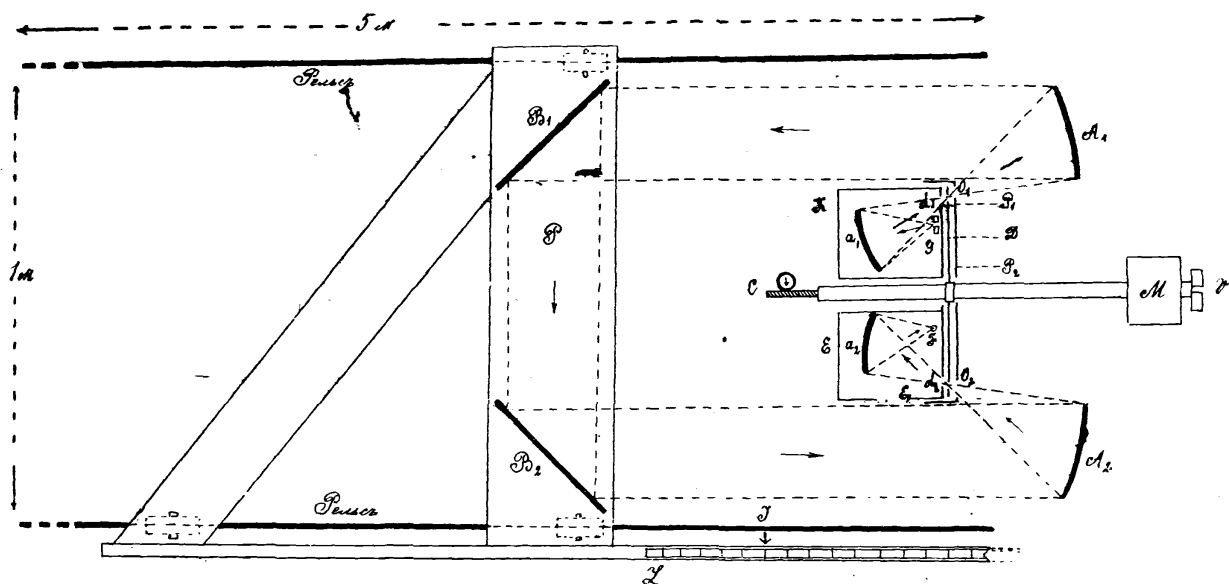
Черт. 1 показываетъ расположеніе приборовъ.

Цинковый дискъ D , діаметромъ въ 35 см., имѣетъ на своей окружности 60 круглыхъ отверстій, каждое—діаметромъ въ 8 мм.; дискъ этотъ помѣщенъ между двумя желѣзными стѣнками $P_1 P_2$, снабженными вырѣзами по горизонтальному діаметру, и приводится во вращеніе электродвигателемъ M постояннаго тока, имѣющимъ на концѣ своей оси счетчикъ оборотовъ C . Звукъ,

²⁾ J. Violle et Th. Vautier. Ann. de chimie et de phys. **5**, p. 208. 1905.

³⁾ E. R. v. Nardroff. Science (N. S.). **12**, p. 615. 1900.

возбуждаемый свистком Эдельмана G , собирается вогнутым зеркалом a_1 (диаметр = 12 см., фокусное расстояние = 6 см.) на одно из отверстий O_1 диска D , приходящееся против диафрагмы d_1 . Это отверстие диска находится в главном фокусе другого вогнутого зеркала A_1 (диаметр = 20 см., фокусное расстояние = 40 см.), отразившись от которого, звук идет параллельным пучком по направлению $A_1 B_1$. После отражения от плоских зеркал B_1 и B_2 (размерь обоих — $23,5 \times 32$ см.), поставленных под углом в 45° к направлению звукового пучка, звук собирается вогнутым зеркалом A_2 (размеры такие же, как и у A_1) на отверстие O_2 диска, диаметрально против



Черт. 1.

положное тому, изъ котораго звукъ вышелъ. Далѣе, пройдя сквозь диафрагму d_2 , звукъ собирается вогнутымъ зеркаломъ a_2 (размѣры такіе-же, какъ и a_1) на горѣлкѣ чувствительнаго пламени F . Ящикъ K , сдѣланный изъ картона и оклеенный внутри войлокомъ, и цинковыя экраны E защищаютъ чувствительное пламя отъ непосредственнаго дѣйствія звука свистка и отъ постороннихъ звуковъ. Зеркала B_1 , B_2 помѣщены на общей платформѣ P , которая можетъ передвигаться на рельсахъ по прямой, параллельной звуковымъ пучкамъ $A_1 B_1$ и $B_2 A_2$. Такимъ образомъ длина пути звука можетъ мѣняться отъ 320 см. до 560 см. Для удобства передвиженія платформы съ зеркалами служитъ прикрѣпленная къ платформѣ доска L , на которой укрѣпленъ масштабъ (сталь-