



Санкт-Петербургская академия
постдипломного педагогического образования
имени К.Д. Ушинского

Учебники и физические приборы в дореволюционной российской школе

© В.Е. Фрадкин
Т.Г. Яковлева,



Учебник Х. Вольфа в переводе М.В. Ломоносова



ВОЛФІАНСКАЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА

съ нѣмецкаго подлинника
на латинскомъ языкѣ
СОКРАЩЕННАЯ.

съ котораго
НА РОССІЙСКІЙ ЯЗЫКЪ
перевелъ

МИХАИЛО ЛОМОНОСОВЪ
Императорской Академіи Наукъ Членъ
и Химіи Профессоръ.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ
при Императорской Академіи наукъ
1746.



ЧАСТЬ ПЕРВАЯ О ОПЫТАХЪ НАДЪ ЖИДКИМИ ТѢЛАМИ.

Глава I.
О РАВНОВѢСІИ ЖИДКИХЪ ТѢЛЪ

§ 5.
Длѣ изслѣдованія равновѣсія жидкихъ тѣлъ употребленъ мы стеклянныя трубки, у которыхъ нѣтки параллельны, какъ АВ и CD, или расклонены, какъ АВ и CD, или по произволению изогнуты какъ EB и FD; они имѣють равныя или неравныя диаметры. При семъ употребленъ еще Ватерласъ, то есть стекляную трубку АВ, наполненную красною двойною водкою, въ которой одиѣ только пузырьки воздуха оставленъ, а оба конца накрѣпко запаялены.

А 2 §. 6.

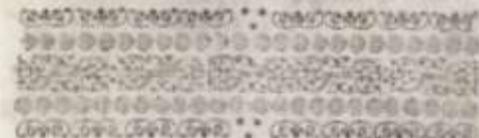
ВОЛФІАНСК. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

съ
нѣмецкаго подлинника
на латинскомъ языкѣ

СОКРАЩЕННАЯ,
переведена
на россійскій языкъ
Императорской Академіи Наукъ

Переводникомъ
Юриемъ Волковымъ.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ
1760 году.



СОКРАЩЕННАЯ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА. ВСТУПЛЕНИЕ.

§ 1.
Натуральная Философія или Физика есть познаніе естественныхъ вещей; но есть, всего того, что оъ существованіи и свойства тѣлъ произойши можеть.

§ 2.
И такъ въ Физикѣ должно познавать причины

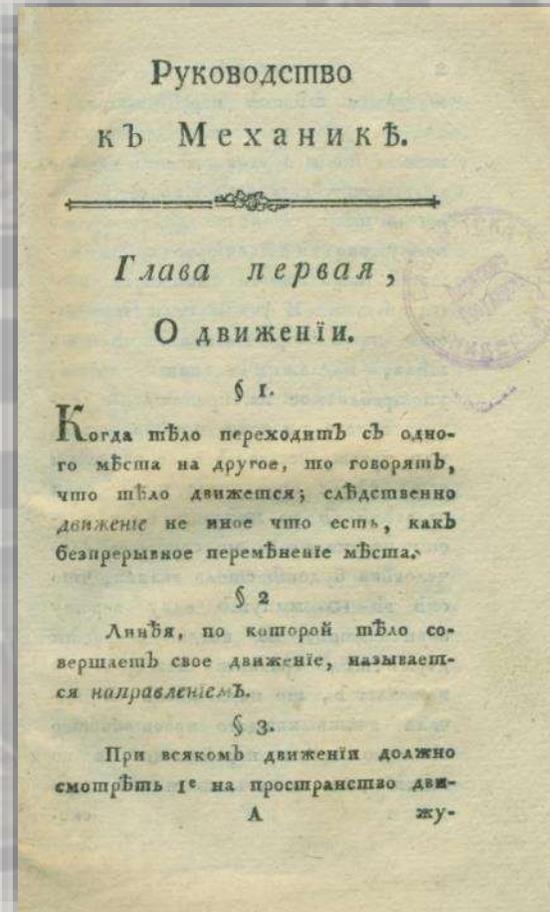
А иаб

Учебник М.Е. Головина



Оглавленіе.

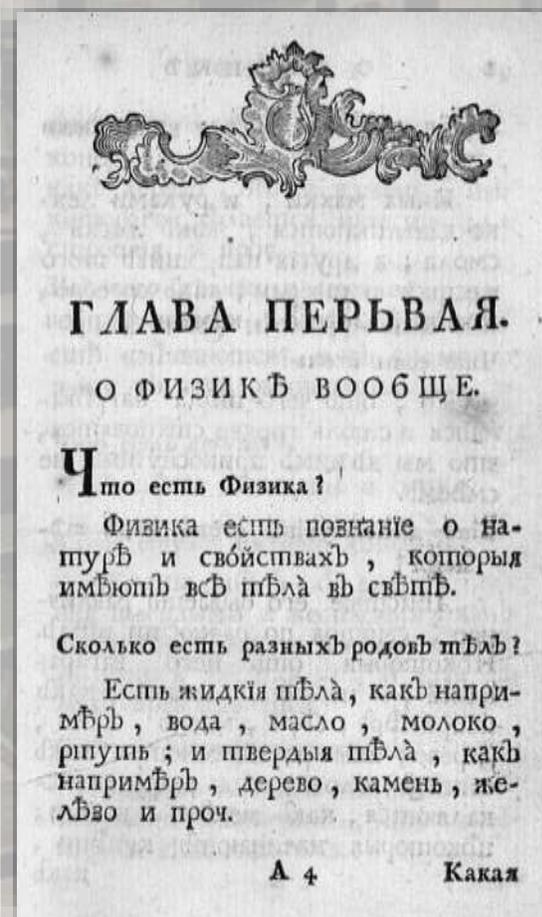
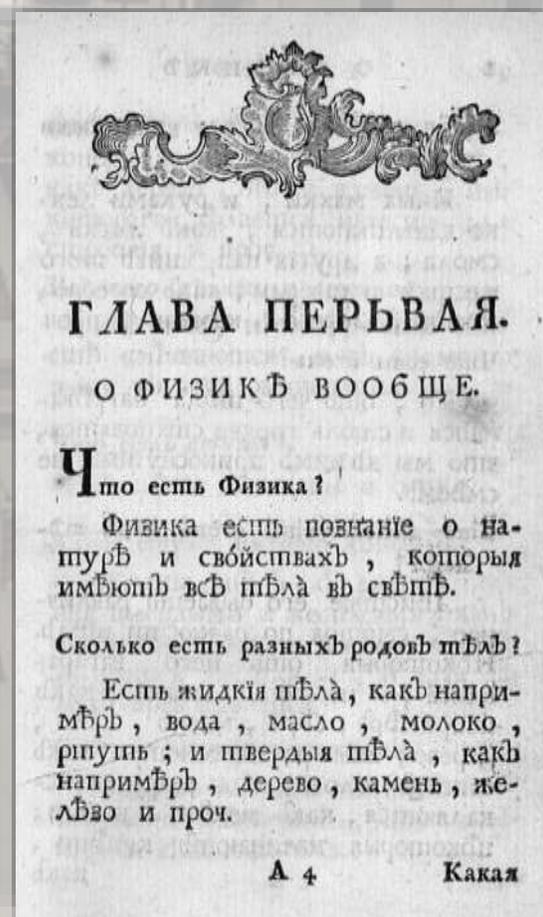
	Стран.
Глава I. О движеніи	1
Спашья I. О равномѣрномъ движеніи	5
- - II. О ускоренномъ и ускоренномъ равномѣрномъ движеніи	9
Глава II. О силахъ	16
Спашья I. О силахъ вообще	-
- - II. О силѣ людей и скоша	19
- - III. О воздухѣ	23
- - IV. О водѣ	24
- - V. Объ огнѣ	26
- - VI. О тяжестяхъ или притяженіяхъ	27
- - VII. О пружинахъ	29
- - VIII. О дѣйствіи силъ	30
Глава III. О машинахъ	34
Спашья I. О рычагѣ	36
- - II. О блокѣ	56
- - III. О воротѣ	59
- - IV. О наклонной плоскости	65
- - V. О канатѣ	67
- - VI. О шурунѣ	70



ГОЛОВИН
Михаил
Евсевьевич
[1756, с.
Матигоры, ныне
в Архангельской
обл., -
8(19).6.1790,
Петербург]

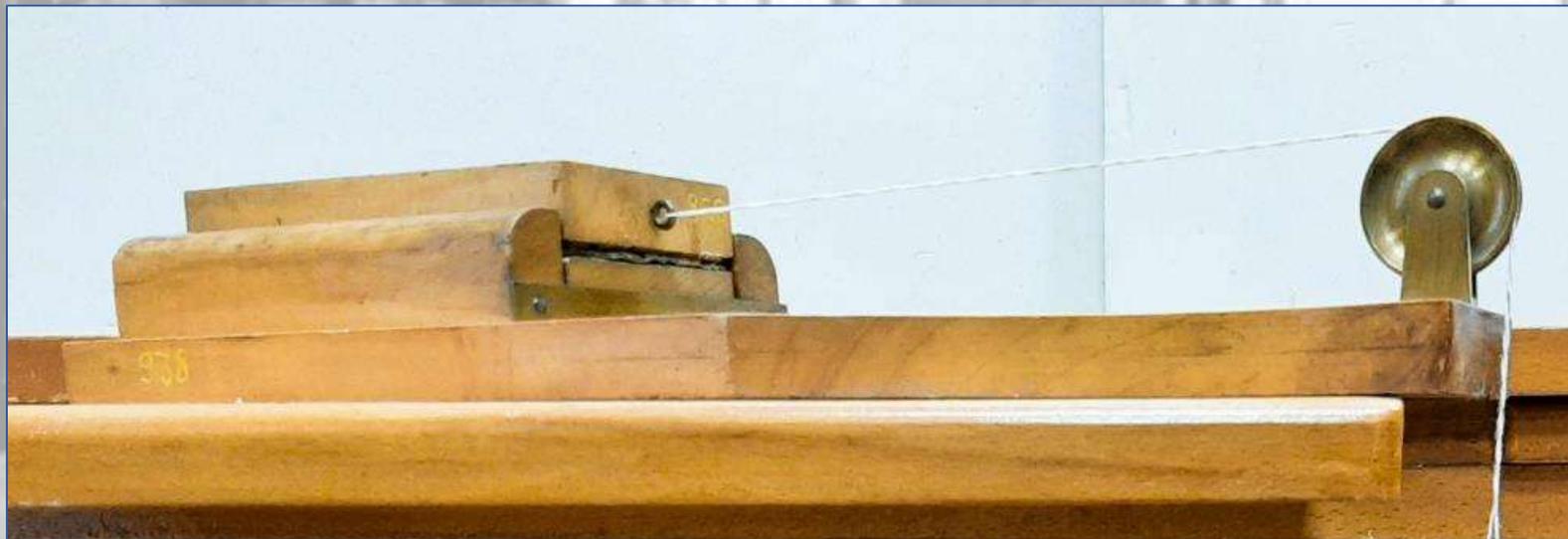
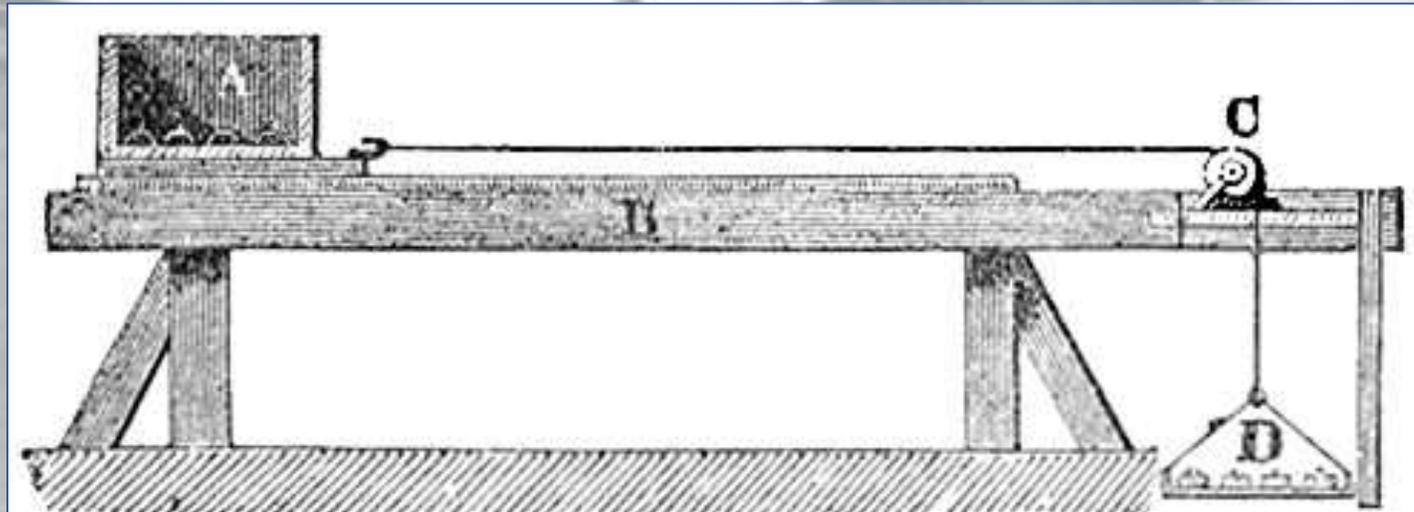
Племянник
М.В.Ломоносова

Учебник Франца Эпинуса



ЭПИНУС
Франц
Ульрих Теодор
(13.12.1724 -
22.08.1802)
Член Петербургской
АН (1756).
В 1765 назначен
главой
шифровального
отдела при
Коллегии
иностранных дел
(возглавлял 33
года).
Разработал первую
математическую
теорию
электрических и
магнитных явлений.

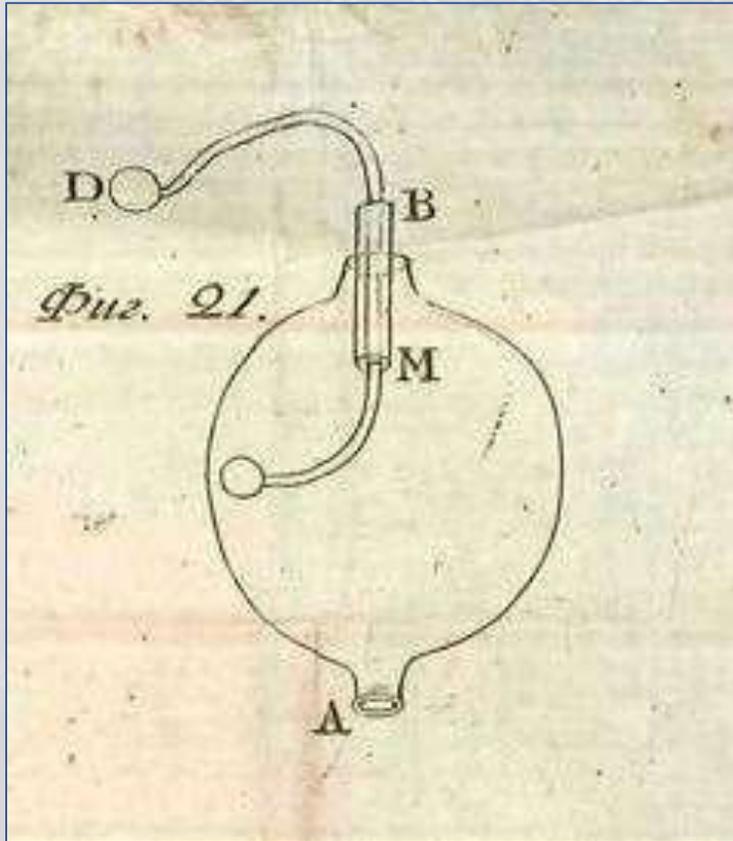
Станок для изучения сухого трения



Образцы трущихся поверхностей



Пистолет Вольты



Ахроматическая призма

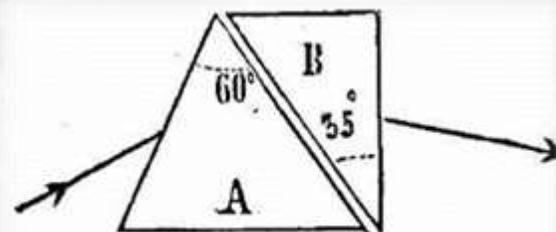
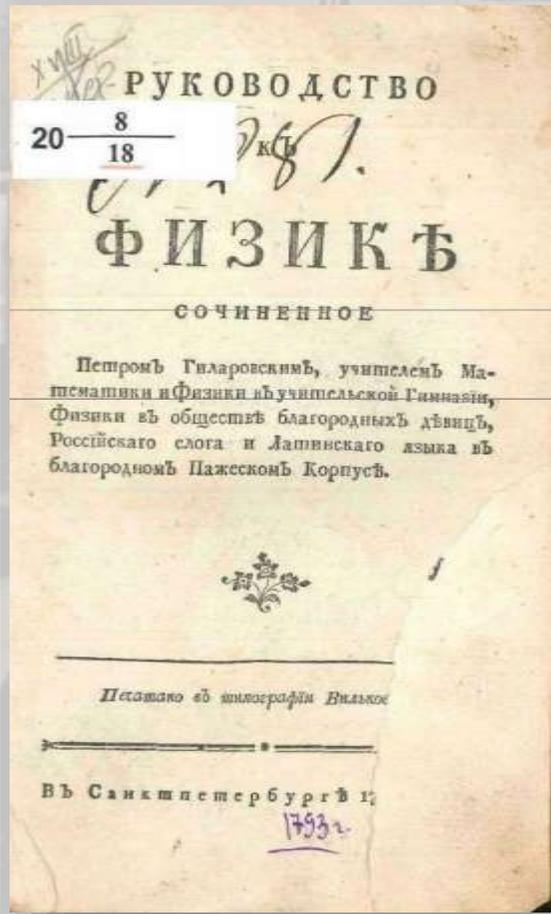


Рис. 433.

Учебник Петра Гиларовского



Оглавленіе матерій содержащихся въ Физикѣ.

	страниц.
ОТДѢЛЕНІЕ. I Обь Общихъ свойствахъ.	2.
— — — II О воздухѣ	46.
— — — III О гасахъ.	92.
— — — IV О водѣ.	128.
— — — V Обь огнѣ.	191.
— — — VI О землѣ и о нужныхъ химическихъ произведеніяхъ.	305.
— — — VII О магнитной силѣ.	362.
— — — VIII Обь электрической силѣ.	372.
— — — IX О тѣлахъ небесныхъ.	395.
— — — Прибавленіе Математическихъ доказательствъ и изслѣдываній, къ разнымъ параграфамъ.	426.



Пётр Иванович Гиларовский — русский педагог конца XVIII — начала XIX веков, преподаватель математики, физики и языков: русского и древних классических

... содержит в себе разные новейшие в физике открытия, так как и часть к химии принадлежащую, весьма в общежитии полезную...

Учебник М.М. Сперанского



ФИЗИКА,

ВЫБРАННАЯ

ИЗЪ ЛУЧШИХЪ АВТОРОВЪ,

РАСПОЛОЖЕННАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ

НИЖСКОМЪ СЕМИНАРІИ ОБЩЕГО И ЧИСТЫХЪ УЧЕНИЯМЪ

МИХАИЛОМЪ СПЕРАНСКИМЪ.

1797 годъ.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ФИЗИКА.

ВВЕДЕНІЕ ВЪ ФИЗИКУ.

Сейтъ, со всѣмъ своимъ разнообразіемъ, представляетъ нашему зрѣнію только два великія предмета: природу и человека. * во снгу весь кругъ наукъ совершается двумя только знаніями. Первая называется Физикомъ, другая Правительствомъ философіи. Всѣ прочія знанія только суть отрасли этихъ двухъ наукъ. отрасль часто удаленная, но всегда на нихъ утвержденная, но не возстающа къ снгу началу.

Когда бы Физика была только наука смотрѣть на природу съ удивленіемъ, сего одного было бы уже довольно, чтобы дать ей первое мѣсто въ нашихъ упражненіяхъ, и ввести ее въ число наукъ истинно полезныхъ для человека. Прелесть природы, ее убавленіе столь величественно, столь трогательно, съ очаровательности, но для пользы есть верное и истинное изображеніе. Стоило бысть протекло, какъ оно не чего не терпело отъ насъ, не уму, и снгу для человека, со всѣмъ его приращеніемъ, была только одна обширная пустыня, гдѣ брошены

22

ФИЗИКА.

ПРИМЪЧАНІЕ V.

о
движеніи и тяжести.

Всѣ тѣла равно движимы; все различіе состоитъ только 1. въ толщѣ; 2. въ фигурѣ; 3. гладкости и 4. объемахъ.

Извѣстно, что тѣло не можетъ двигаться свертъ, немалъ его части; но чтобы движуть часть, надобно соединить каждую изъ нихъ нѣкоторой степенью движенія, и, следовательно, тѣмъ болѣе будетъ частей, тѣмъ медленѣ каждая изъ нихъ достигнетъ. И такъ, тѣмъ болѣе толща тѣла, тѣмъ медленѣ движется.

На всѣ фигуры равно способны въ движеніи; шаръ свертъ можетъ двигаться, немалъ кубъ, будучи движутъ равномъ снгомъ; но не надобно сказать о гладкости поверхностей и объемахъ.

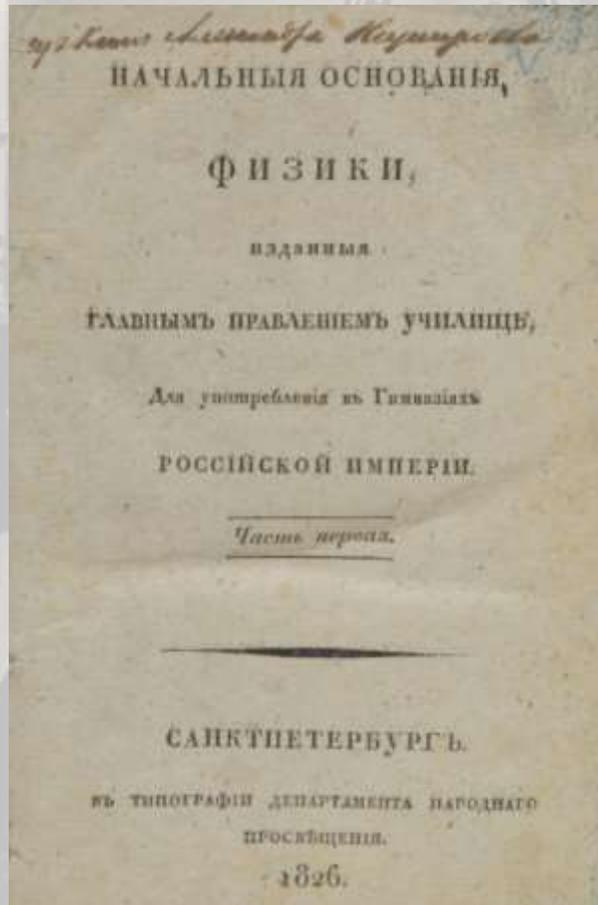
Есть физика, которые пренебрегаютъ, противопоставляютъ толщѣ, называютъ снгомъ трудности (vis inertiae); она различаетъ не отъ тяжести и различаетъ способности законовъ природы; она различаетъ не сопротивленіе толщѣ и проч. Сознавая, что есть въ тѣлахъ свѣтлость, противопоставляетъ движенію; что оно различно отъ тяжести, ибо действуетъ по всѣмъ направленіямъ, и даже по направленію, противоположному тяжести, что оно сопротивленіе толщѣ тѣла, ни одного только не можетъ допустить, т. е., чтобы поднять его возбудить немалъ снгомъ, або оно не что другое есть, какъ удержаніе тѣла пребывать въ снгомѣ и такъ же состоянію, и, следовательно, есть не что иное, какъ естественная тѣлѣмъ тяжесть или трудность, которой снгомъ снгу дать не можно. Поэтомъ, какъ принадлежитъ шару, существо снгомъ есть перемѣнить состоянію; извѣстнаго, существо тяжести есть удерживать его въ немъ. Если шаръ тяжести допустить еще особенную силу протнвенствія, то снгомъ оіа, будучи протнвенствія движенію, уничтожатъ бы свободу тяжести.

ПРИМЪЧАНІЕ VI.

о
движеніи.

На первой взглядъ есть не чего, кажется, проще въ снгомѣ, какъ движеніе. Но, разсуждая глубже, не должно пренебрегать, что

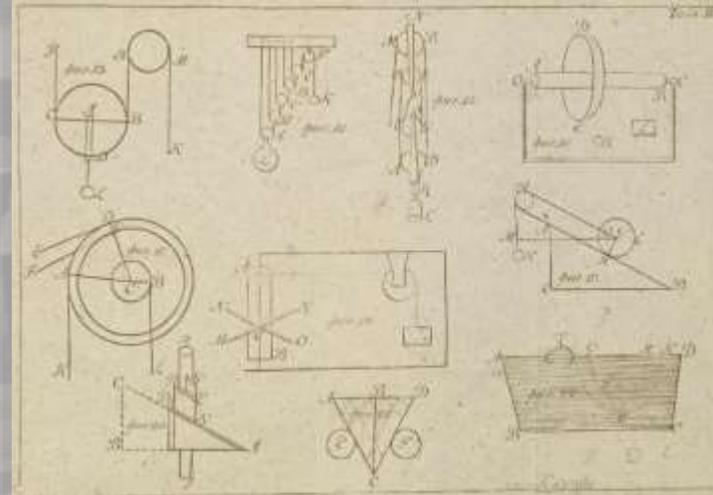
Учебник Г. Шрадера под ред. В.В.Петрова в переводе Я.И. Карцова



СОДЕРЖАНІЕ		
первой части Физики.		Стран.
Отдѣленіе I.	содержащее введеніе въ Физику.	5.
— — — II.	Объ общихъ свойствахъ тѣлъ.	15.
— — — III.	содержащее Статику и Механику.	79.
— — — IV.	Гидростатику и Гидравлику.	99.

СОДЕРЖАНІЕ		
второй части Физики.		Стран.
Отдѣленіе I.	О простыхъ веществахъ и составныхъ частяхъ тѣлъ прехъ царствъ природы.	125.
— — — II.	О теплошворномъ веществѣ.	161.
— — — III.	О свѣтѣ.	181.
— — — IV.	Объ огнѣ.	257.
— — — V.	О водѣ.	272.
— — — VI.	О воздухѣ и газахъ.	282.
— — — VII.	О звукѣ и шонѣ.	360.
— — — VIII.	Объ электричествѣ.	373.
— — — IX.	О Гальванизмѣ, или Гальваническомъ электричествѣ.	434.
— — — X.	О магнитѣ.	502.

ПЕТРОВ Василий Владимирович (19.07.1761-3.08.1834) — физик и электротехник. В 1802 открыл и изучил электрическую дугу.



Яков Иванович Карцов (1784 - 1836) — профессор математики и физики Царскосельского Лицея.

Учебник Э.Х. Ленца



ЛЕНЦ
Эмилий
Христианович

(24.02.1804 -
10.02.1865)

В 1836 возглавил кафедру физики и физической географии Петербургского ун-та, с 1840 — декан физ.-мат. ф-та, с 1863 — ректор. Преподавал также в Морском корпусе (1835 - 41), в Михайловской артиллерийской академии (1848—61) и Педагогическом ин-те (1851 - 59).

<p>РУКОВОДСТВО къ ФИЗИКЪ СОСТАВЛЕННОЕ ПО ПОРУЧЕНИЮ МИНИСТЕРСТВА НАРОДНАГО ПРОСВѢЩЕНІЯ ДЛЯ РУССКИХЪ ГИМНАЗІЙ <i>Э. Ленцомъ</i> Академикомъ Императорской Академіи Наукъ и Профессоромъ Физики при Императорскомъ С. П. Б. Университетѣ. (Цена въ Лоренц. пер. 4 р. 70 коп. асс. 2л2.) САНКТПЕТЕРБУРГЪ. Въ Типографіи Императорской Академіи Наукъ. 1857</p>	<p>СОДЕРЖАНІЕ По номерамъ, поставленнымъ передъ оглавленіемъ сего содержанія, будутъ производимы экзамены желющимъ вступить въ Университетъ. ВВЕДЕНІЕ 1 ПЕРВАЯ ЧАСТЬ ФИЗИКИ О ВЪСОМЫХЪ <i>Стр. §</i> ПЕРВОЕ ОТДѢЛЕНІЕ. О свойствахъ тѣлъ. 1. ГЛАВА I. Обь общихъ свойствахъ тѣлъ 7 4 2. ГЛАВА II. Обь отличительныхъ свойствахъ тѣлъ. Отличительныя свойства эмалческія 19 13 Отличительныя свойства химическія 23 15 ВТОРОЕ ОТДѢЛЕНІЕ. О твердыхъ тѣлахъ. 3. ГЛАВА I. Сложеніе и разложеніе силъ 56 23 4. ГЛАВА II. О центрѣ тяжести, 64 28</p>	<p>ВТОРАЯ ЧАСТЬ ФИЗИКИ О НЕВЪСОМЫХЪ <i>Стр. §</i> ОТДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ. О свѣтѣ. 17. ГЛАВА I. О приближенномъ распространеніи свѣта. 275 133 — ГЛАВА II. Обь отраженіи свѣта (Катоптрика) 283 137 — О плоскихъ зеркалахъ 284 138 18. — О сферическихъ зеркалахъ. 288 144 ГЛАВА III. О преломленіи свѣта (Диоптрика) 19. — О преломленіи свѣта въ срединныхъ плоскихъ поверхностяхи. 302 147 20. — О преломленіи свѣта въ сферическихъ стеклахъ. 319 154 21. ГЛАВА IV. О разложеніи свѣта на цвѣты (о Хроматизмѣ) 336 161 22. ГЛАВА V. О строеніи глаза и о зрѣніи. 357 169 ГЛАВА VI. Обь оптическихъ инструментахъ. 23. — О простотѣ микроскопа 370 174 — Обь очкахъ. 373 175 24. — Диоптрическія телескопы: Астрономическій, земной, Галлеевъ 375 177 25. — Катоптрическія телескопы Гершелевъ, Ньютоново, Грегорианскій. 384 182</p>
--	---	--

Учебник Э.Х. Ленца. Закон Ома



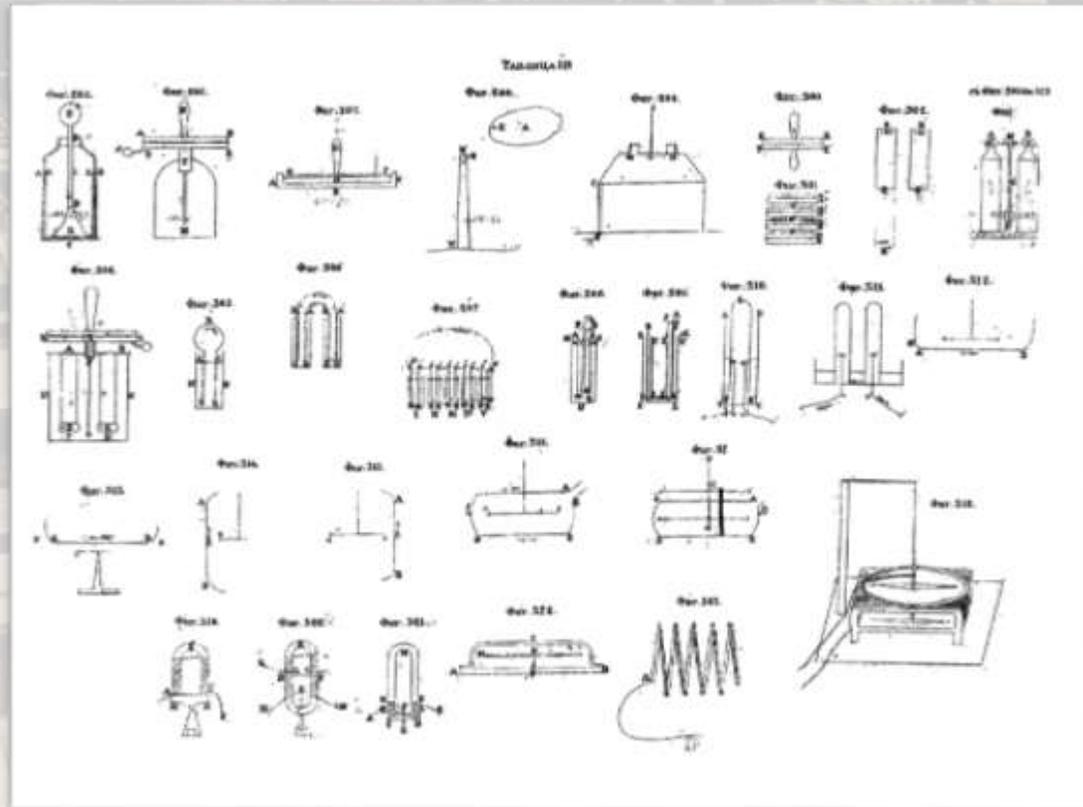
376

эта при присоединении двух металлов, а во-вторых, с какой легкостью ток проходит через тело. В первом деле сила тока прямо пропорциональна сумме электродвижущих сил и обратно пропорциональна сумме всех сопротивлений; или если силу тока означим через K , сумму всех электродвижущих сил через F , сумму всех сопротивлений через L , то получим

$$K = \frac{F}{L}$$

Из этого следует, что если мы сохраним в неизменном состоянии ту же величину пластин, то же расстояние их друг от друга, употребим вместо ту же жидкость и совершенно равные соединительные проволоки ab , $a'b'$ и проч., то ток будет также равен, как и в одной паре; ибо хотя вместо одной электродвижущей силы мы имеем 5, сила F в 5 раз больше, но и сопротивление одной пары вместе с проволокою приключим к 5, то при 5 парках сопротивление будет равно пятикратному сопротивлению L , сила $\equiv 5L$. По этому K в этом случае будет $\equiv \frac{5F}{5L} = \frac{F}{L}$ т. е. ток в обоих случаях будет равен.

Если в какойнибудь цепи известна одна проволока ab вставить другой худшей проводник, то от этого сумма сопротивлений или L увеличится, сила тока всегда делается слабее; если это новое введенное сопротивление означим через l , то ток делается слабее в отношении $L + l : L$. Если l весьма мало в сравнении с L , то сумма $L + l$ будет весьма близка к L , сила ослабится будет весьма мало; если напр. $L \equiv 1000$ и $l \equiv 1$ то ток ослабится в отношении или 1001 : 1000 т. е. только на



Учебник К.Д. Краевича

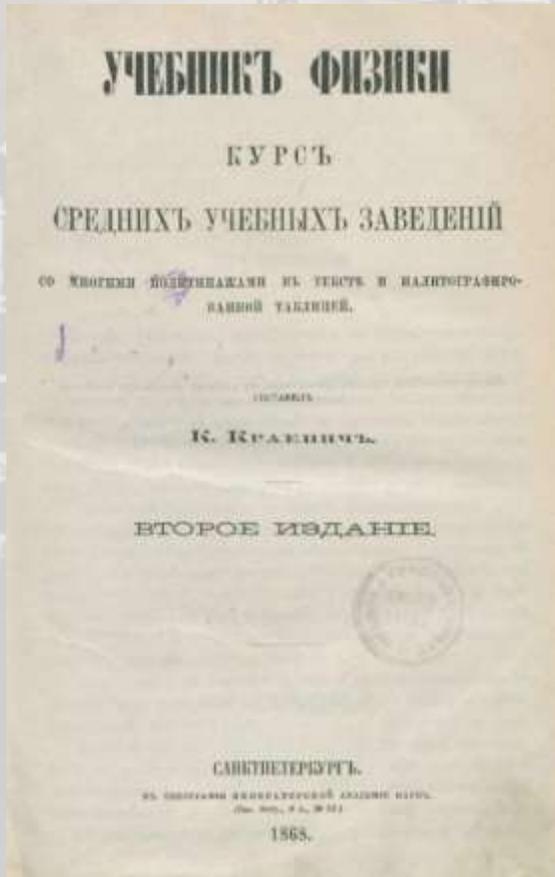


**КРАЕВИЧ
Константин
Дмитриевич**
(20.01(1.02).1833-
3(15).02.1892)

Основные исследования посвящены физике газов. Провёл ряд исследований по просьбе Д.И. Менделеева для подтверждения его гипотез, в первую очередь связанных с критической температурой.

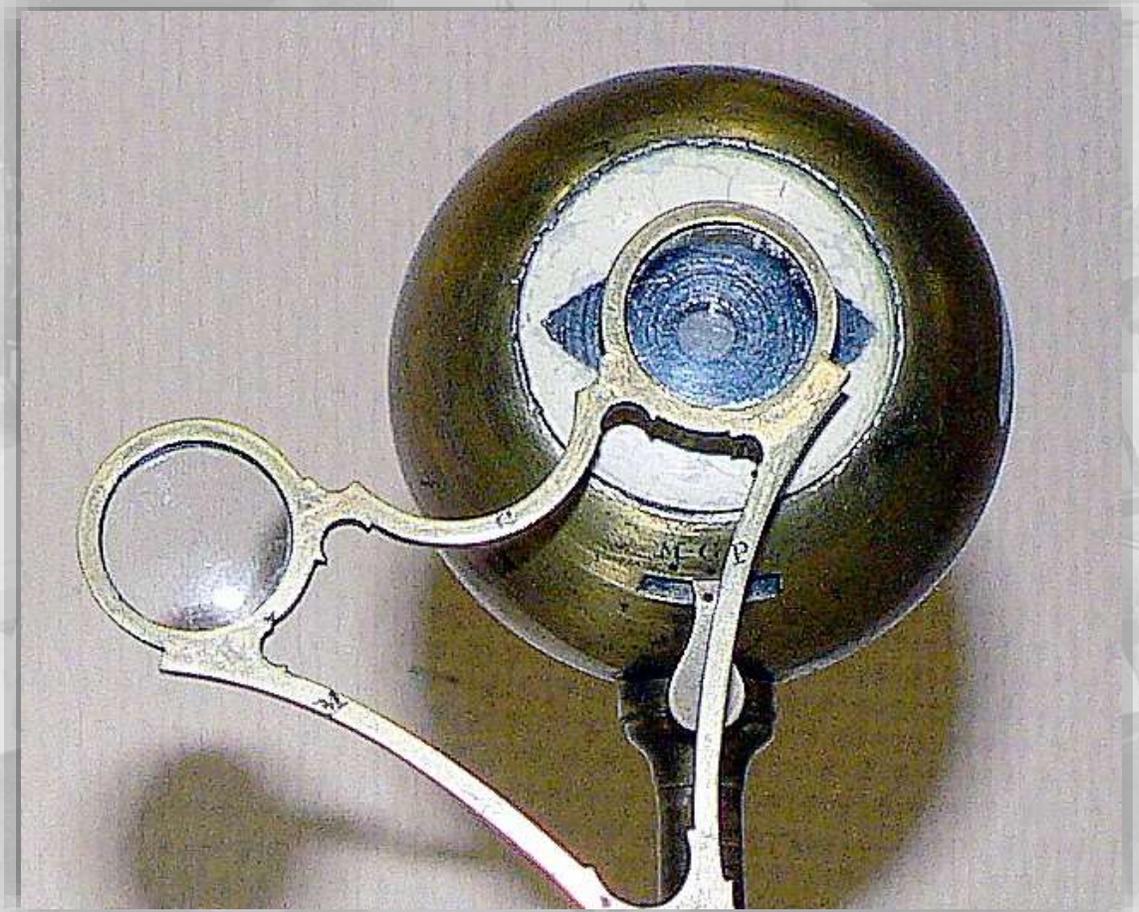
После его смерти редактированием и подготовкой к печати учебников занимались П.П. Фан-дер-Флит, А.Л. Гершун, Н.Г. Егоров, Н.А. Гезехус, А.П. Афанасьев и др.

Использовал 3 шрифта, выделяя содержание для классических гимназий, реальных училищ и дополнительный материал.



Считал, что «фактическая» часть науки должна быть строго отделена от гипотез. Иначе большинством учащихся гипотезы смешиваются с истинами.

Глаз на штативе, регулируемый

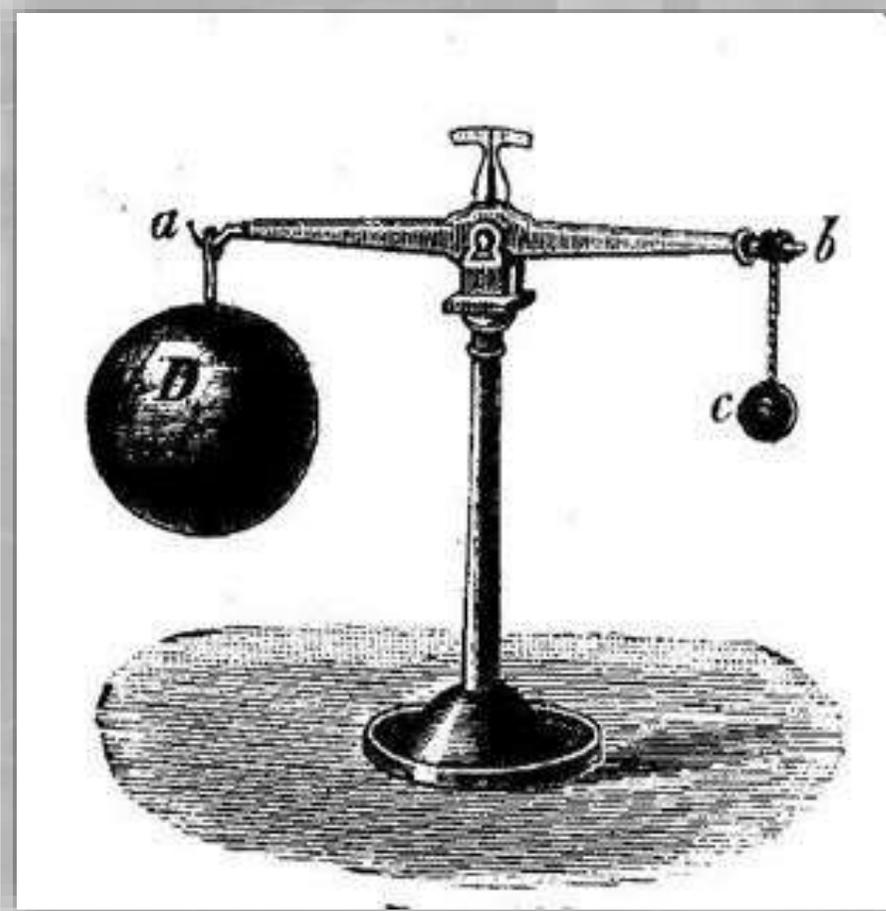


Испытание прибора в 2017 г.

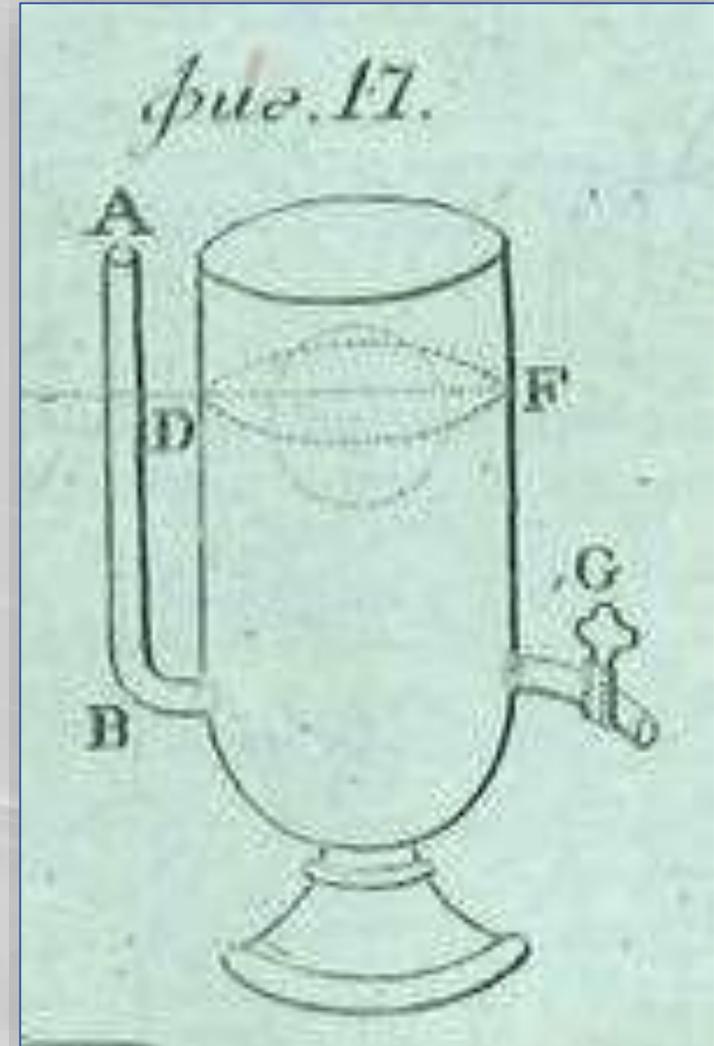
(СОШ №619, Калининский р-н рук. Е.М. Колпакова)



Бароскоп



Прибор для проверки закона Архимеда





**Музей Санкт-Петербургской
академии постдипломного
педагогического образования**

<https://spbappo.ru/struktura/muzey/>

**Виртуальный музей физического
оборудования музейно-
педагогического центра СПб АППО**

**Взгляд сквозь время: наглядное
преподавание физики в школах Санкт-
Петербурга**

<https://fiz-muz-spb.ucoz.net/>

**Объединение учителей
Санкт-Петербурга**

<https://www.eduspb.com>

Валерий Евгеньевич Фрадкин

Татьяна Георгиевна Яковлева