

УЧЕБНИКЪ ФИЗИКИ

Р.Б. 1964.

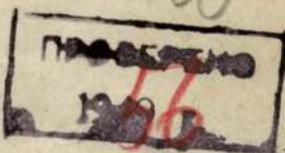
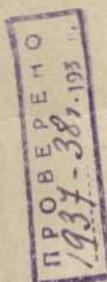
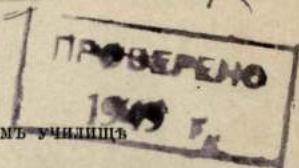
ДЛЯ СРЕДНЕ-УЧЕБНЫХЪ ЗАВЕДЕНИЙ

573
60
755(02)
7156у

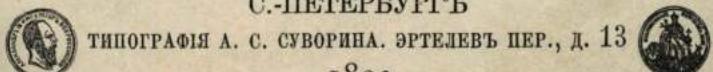
СОСТАВИЛЪ

С. КОВАЛЕВСКІЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ФИЗИКИ ВЪ С.-ПЕТЕРВУРГСКОМЪ 1-МЪ РЕАЛЬНОМЪ УЧИЛИЩѢ



С.-ПЕТЕРБУРГЪ



ТИПОГРАФІЯ А. С. СУВОРИНА. ЭРТЕЛЕВЪ ПЕР., д. 13

1893



ПРЕДИСЛОВІЕ КЪ ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ.

Настоящее, третье, издание учебника физики для среднеучебныхъ заведений не отличается отъ предшествовавшаго по выбору и распределению въ немъ учебного материала. Небольшія измѣненія заключаются въ упрощеніи решенія нѣкоторыхъ вопросовъ въ «механическомъ» и другихъ отдѣлахъ физики, чѣмъ, конечно, облегчается возможность болѣе прочнаго усвоенія основъ науки. При ограниченности времени, назначенного на выполнение относительно широкой министерской программы курса физики для средне-учебныхъ заведений, нельзя было коснуться по оптике, теплотѣ и другимъ отдѣламъ физики нѣкоторыхъ вопросовъ, предварительное знакомство съ которыми въ элементарной формѣ могло бы служить полезной подготовкой къ слушанію курса физики въ высшихъ учебныхъ учрежденіяхъ. Въ этихъ видахъ нами будетъ издано въ непродолжительномъ времени особое «Дополненіе», въ которомъ, кромѣ научной части, отведется мѣсто и для исторической части физики.

При пересмотрѣ и исправленіи нашего учебника мы пользовались трудами иностранныхъ и нашихъ ученыхъ О. О. Петрушевскаго, П. П. Фантьдеръ-Флита, И. И. Боргмана, О. Д. Хвольсона, А. И. Садовскаго и другихъ, и приносимъ живѣйшую благодарность гг. коллегамъ, почтившимъ нашъ трудъ своими замѣчаніями.

С. Ковалевскій.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

СТРАНИЦЫ.

III

Предисловіе къ третьему изданію.

МЕХАНИЧЕСКІЙ ОТДѢЛЪ.

Введеніе. Задача учебника. Понятіе о физическомъ тѣлѣ, веществѣ и явленіи. Опытъ и наблюденіе. Единицы мѣръ; измѣрительные приборы.	1 — 12
Понятіе о гипотезѣ	12 — 24
Глава I. ДВИЖЕНИЕ И СИЛЫ. Понятіе о движениіи. Траекторія. Прямолинейное равномѣрное движение. Скорость. Переображеніе движениіе. Средняя и истинная скорость. Ускореніе.	25 — 31
" II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ: 1) Законъ инерціи. Понятіе о силѣ; динамометръ. 2) Второй законъ движениія. 3) Законъ равенства дѣйствія и противодѣйствія	31 — 41
" III. ТВЕРДЫЙ ТѢЛЪ. Сложеніе и разложеніе силъ. Правило параллограмма силъ. Равновѣсіе твердаго тѣла. Рычагъ.	42 — 50
" IV. УЧЕНІЕ О ТЯЖЕСТИ. Направленіе силы тяжести; центръ тяжести твердаго тѣла.	51 — 54
Паденіе тѣла. Законы паденія и повѣрка ихъ на машинѣ Атвуда.	55 — 61
Напряженіе силы тяжести	62 — 64
Масса тѣла; единица массы. Абсолютная единица мѣры силы. Измѣреніе массы. Вѣсъ обыкновенные и десятичные. Измѣреніе вѣса тѣла. Относительный вѣсъ и плотность.	65 — 83
" Треніе и сопротивленіе среды. Понятіе о работѣ силы и измѣреніе работы. Понятіе объ энергіи	84 — 87
V. КАПЕЛЬНО-ЖИДКІЯ ТѢЛА (гидростатика). Свойства жидкостей. Законъ Паскаля. Гидравлический прессъ. Давленіе жидкости на единицу поверхности и на элементы ея. Основная теорема гидростатики и вытекающая изъ нея слѣдствія. Давленіе жидкости на дно и боковыя стѣнки сосуда. Законъ Архимеда и вытекающая изъ него слѣдствія. Равновѣсіе плавающаго тѣла; метацентръ. Равновѣсіе жидкостей въ сообщающихся сосудахъ. Определеніе относительного вѣса. Ареометры съ постоянными вѣсомъ.	87 — 96
" Частичныя явленія въ жидкостяхъ	96 — 99
VII. ГАЗООВРАЗНЫЙ ТѢЛЪ (Аэростатика). Свойства газовъ. Упругость газа. Атмосферное давленіе. Барометръ ртутный и анероидный. Законъ Бойль-Мариотта	100 — 103

Приборы: всасывающий и нагнетательный насосы, пожарная труба, воздушный насосъ, мѣхи, сифонъ, ливерь.	96 — 102
Приложеніе закона Архимеда къ газамъ. Относительный вѣсъ газовъ. Понятіе о кинетической теоріи газовъ. Общіе выводы.	103 — 108

УЧЕНИЕ О ТЕПЛОТѢ.

Глава VIII. Понятіе о теплотѣ. Распространеніе теплоты посредствомъ проводимости, переноса (конвекціи). Понятіе о температурѣ. Термометры	109 — 119
IX. РАСШИРЕНИЕ ТѢЛЪ: твердыхъ. Коефиціентъ расширения. Уравнительный маятникъ. Расширеніе жидкостей; расширеніе воды. Расширение газовъ. Абсолютная температура. Выводы	120 — 129
X. КАЛORИМЕТРИЯ. Количество теплоты и теплоемкость твердыхъ, жидкихъ и газообразныхъ тѣлъ	129 — 133
XI. ИЗМѢНИЕ СОСТОЯНИЯ ТѢЛЪ. Плавленіе и законы его. Скрытая теплота плавленія. Охлаждающія смѣси	134 — 138
Парообразованіе. Свойства насыщающихсяъ и насыщающихъ паровъ. Измѣреніе упругости насыщающаго пара. Испареніе. Кипѣніе и законы его. Скрытая теплота парообразованія. Сгущеніе паровъ и газовъ	138 — 150
Тигрометрія. Гигрометръ Кровѣ и Соссюра. Паровая машина. Источники теплоты. Общіе выводы	150 — 159
XII. ВОЛНООВРАЗНОЕ ДВИЖЕНИЕ. Гармоническая волны	160 — 166

УЧЕНИЕ О ЗВУКѢ.

XIII. ЗВУКЪ; понятіе о немъ. Источники звука. Распространеніе, скорость, отраженіе, преломленіе и интерференція звука.	166 — 171
Музикальный тонъ и его качества. Сирена Канѣяръ-Латура. Законы колебанія струнъ. Музикальная гамма. Дрожаніе тона. Резонаторы. Оттѣники звука. Органъ рѣчи и человѣческий голосъ. Органъ слуха и восприяніе звуковъ. Заключеніе	173 — 182

УЧЕНИЕ О СВѢТѢ.

XIV. Источники свѣта. Непрозрачный, просвѣчивающій и прозрачный тѣла. Распространеніе свѣта; свѣтовой лучъ. Тѣнь и полутѣнь. Образованіе изображеній при прохожденіи свѣта чрезъ малыя отверстія. Скорость свѣта. Законы освѣщенія. Фотометры Румфорда и Бунзена.	181 — 188
XV. ОТРАЖЕНИЕ СВѢТА. Законы отраженія. Плоское зеркало. Разсѣяніе свѣта.	188 — 191
Сферическая зеркала. Отраженіе свѣта отъ вогнутаго зеркала. Построеніе изображений. Увеличеніе изображений. Отраженіе свѣта отъ выпуклого зеркала. Аберрація зеркала	192 — 200
XVI. ПРЕЛОМЛЕНИЕ СВѢТА. Законы преломленія. Показатель преломленія. Полное внутреннее отраженіе	201 — 206
Преломленіе свѣта срединой, ограниченной параллельными поверхностями, призмой.	206 — 209
Преломленіе свѣта оптическими стеклами: двояковыпуклымъ и двояковогнутымъ. Выводъ формулы фокуснаго разстоянія. Оптическій центръ стекла. Построеніе изображений.	209 — 218

Глава XVII. ХРОМАТИЗМЪ. Понятіе о хроматизмѣ. Солнечный спектръ. Спектроскопъ. Исследование солнечного спектра, фраунгоферовы линіи. Линейные спектры. Спектры поглощенія. Обращеніе спектра. Цвѣтины коймы	218 — 227
Ахроматизмъ. Ахроматическая призма и стекло. Цвѣта прозрачныхъ и непрозрачныхъ срединъ; флюресценція. Субъективные цвѣта и цвѣтная тѣнь	227 — 230
Ультракрасная и ультрафиолетовая части свѣтового спектра. Лучеспусканіе и лучепоглощеніе тѣль. Теплопрозрачность	231 — 236
Глазъ и зрѣніе. Оптические приборы: микроскопы: простой и сложный. Телескопы: Кеплера, Галилея и Ньютона. Проекціонные приборы. Фотографическая камера; понятіе о фотографії.	236 — 249
Гипотеза о свѣтѣ. Общіе выводы	249 — 255

УЧЕНИЕ О МАГНИТИЗМЪ.

” XVIII. МАГНИТИЗМЪ. Понятіе о магнетизмѣ. Свойства магнита. Законы дѣйствія магнитныхъ силъ. Строеніе магнита. Магнитные полюсы и ось. Магнитный слой. Магнитное поле; линіи силъ. Способы намагничиванія	255 — 266
Земной магнетизмъ. Склоненіе и наклоненіе. Магнитныя карты. Магнитныя бури.	266 — 268

УЧЕНИЕ ОБЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВѢ.

” XIX. СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО. Понятіе объ электричествѣ; свойства его. Электропроводимость. Электроскопы. Электростатическая индукція. Законы дѣйствія электрическихъ силъ. Кругильные вѣсы Кулона. Распределеніе и условія равновѣсія электричества на проводникѣ. Плотность электричества и напряженіе его. Электрическое поле	269 — 281
Исследование электрическаго состоянія тѣль. Электрический потенциалъ. Соотношеніе между электрическимъ состояніемъ тѣла и потенциаломъ. Электрометръ Шведова. Электроемкость	281 — 290
Электрическія машины. Конденсація электричества. Конденсаторъ. Лейденская банка и батарея. Явленіе разряда. Общіе выводы	290 — 300

ГАЛЬВАНИЗМЪ.

” XX. ЭЛЕКТРИЗАЦІЯ ТѢЛЪ при взаимномъ соприкосновеніи. Электро-воздушительная сила. Простой гальваническій элементъ. Понятіе о гальваническомъ токѣ. Гальваноскопы. Гальванические элементы	300 — 308
Понятіе о силѣ тока и измѣреніе его. Единица силы тока. Зависимость силы тока отъ проводниковъ и состава элемента. Формула Ома. Измѣреніе сопротивлений и электровозбудительной силы. Составленіе гальваническихъ батарей.	308 — 326
” XXI. Дѣйствія гальваническаго тока: магнитныя, химическія, тепловыя и свѣтовыя. Электрическое освѣщеніе	327 — 330
” XXII. ЭЛЕКТРОМАГНИТИЗМЪ. Магнитное поле линейаго тока. Намагничивание токомъ. Электромагнитъ. Діамагнитныя и парамагнитныя тѣла. Электромагнитный телеграфъ, электрическій звонокъ	330 — 336

Дѣйствіе магнита на токъ; дѣйствіе тока на токъ. Индукція токовъ токомъ и магнитомъ. Законъ индукціи токовъ. Катушка Румкорфа. Магнито- и динамо-электрическая машины. Телефонъ и микрофонъ. Термоэлектричество. Общіе выводы	336 — 355
---	-----------

ДОПОЛНЕНИЕ КЪ УЧЕНІЮ О ДВИЖЕНИИ И СИЛАХЪ.

Глава XXIII. Выводъ формулъ равнотуускоренного движения. Движеніе тѣла брошенаго вверхъ. Равномѣрное движеніе по окружности круга. Центростремительная и центробѣжная сила. Законы дѣйствія центробѣжной силы. Центробѣжная машина. Качанія маятника. Физический маятникъ	356 — 371
РАБОТА СИЛЪ и измѣреніе ея. Уравненіе количества работы или живыхъ силъ	372 — 376
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ РАБОТЫ. Простыя машины: рычагъ, блокъ и полиспасты, воротъ, зубчатыя колеса, наклонная плоскость, клинъ и винтъ.	
УДАРЪ ТѢЛЪ. неупругихъ и упругихъ	476 — 393
ЭНЕРГІЯ кинетическая и потенциальная. Законъ сохраненія энергіи. Теплота, какъ одна изъ формъ энергіи. Соотношеніе между теплотою и механическою работою. Общее заключеніе	393 — 404
ОЧЕРКЪ ФИЗИЧЕСКИХЪ ЯВЛЕНИЙ ВЪ АТМОСФЕРЪ	405 — 432
ОЧЕРКЪ ХИМИЧЕСКИХЪ ЯВЛЕНИЙ	433 — 450