

УЧЕБНИКЪ ФИЗИКИ

Ф. 6. 1914.

575
60
53/02
1136y

ДЛЯ СРЕДНЕ-УЧЕБНЫХЪ ЗАВЕДЕНИЙ

СОСТАВИЛЪ

С. КОВАЛЕВСКІЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ФИЗИКИ ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГСКОМЪ I-МЪ РЕАЛЬНОМЪ УЧИЛИЩЕ

БИБЛИОТЕКА
Краснояр. Пол. Тех.
52532/52612

ПРОВЕРЕНО
1909 г.

ИЗДАНИЕ 3-ЕЕ ПЕРЕСМОТРЪННОЕ

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ
БИБЛИОТЕКА
КОЛОДЦОВСКОГО
ИЗДАТЕЛЬСКАГО ИНСТИТУТА
30611

ПРОВЕРЕНО
1937-38. 193

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
КРАСНОГОРСКОЙ
УЧИТЕЛЬСКОЙ СЕМЬИ

46
ПРОВЕРЕНО
1916



№ 204 п.

ПРОВЕРЕНО
2016 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

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

1893



ПРЕДИСЛОВІЕ КЪ ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНІЮ.

Настоящее, третье, изданіе учебника физики для среднеучебныхъ заведеній не отличается отъ предшествовавшаго по выбору и распредѣленію въ немъ учебнаго матеріала. Небольшія измѣненія заключаются въ упрощеніи рѣшенія нѣкоторыхъ вопросовъ въ «механическомъ» и другихъ отдѣлахъ физики, чѣмъ, конечно, облегчается возможность болѣе прочнаго усвоенія основъ науки. При ограниченности времени, назначеннаго на выполненіе относительно широкой министерской программы курса физики для средне-учебныхъ заведеній, нельзя было коснуться по оптикѣ, 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 продолжительномъ времени особое «Дополненіе», въ которомъ, кромѣ научной части, отвѣдется мѣсто и для исторической части физики.

При пересмотрѣ и исправленіи нашего учебника мы пользовались трудами иностранныхъ и нашихъ ученыхъ $\Theta.$ $\Theta.$ Петрушевскаго, П. П. Фангдьеръ-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.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

СТРАНИЦЫ.

Предисловіе къ третьему изданію.

III

МЕХАНИЧЕСКІЙ ОТДѢЛЪ.

<p>Введеніе. Задача учебника. Понятіе о физическомъ тѣлѣ, веществѣ и явленіи. Опытъ и наблюденіе. Единицы мѣръ; измѣрительные приборы. Понятіе о гипотезѣ</p> <p>Глава I. ДВИЖЕНІЕ И СИЛЫ. Понятіе о движеніи. Траекторія. Прямолинейное равномерное движеніе. Скорость. Переменное движеніе. Средняя и истинная скорость. Ускореніе.</p> <p>” II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ДВИЖЕНІЯ: 1) Законъ инерціи. Понятіе о силѣ; динамометръ. 2) Второй законъ движенія. 3) Законъ равенства дѣйствія и противодѣйствія</p> <p>” III. ТВЕРДЫЯ ТѢЛА. Сложеніе и разложеніе силъ. Правило параллелограмма силъ. Равновѣсіе твердаго тѣла. Рычагъ.</p> <p>” IV. УЧЕНІЕ О ТЯЖЕСТИ. Направленіе силы тяжести; центръ тяжести твердаго тѣла.</p> <p> Паденіе тѣлъ. Законы паденія и повѣрка ихъ на машинѣ Атвуда. Напряженіе силы тяжести</p> <p> Масса тѣла; единица массы. Абсолютная единица мѣры силъ. Измѣреніе массы. Вѣсы обыкновенные и десятичные. Измѣреніе вѣса тѣла. Относительный вѣсъ и плотность.</p> <p> Трение и сопротивленіе среднѣмъ. Понятіе о работѣ силы и измѣреніе работы. Понятіе объ энергій</p> <p>” V. КАПЕЛЬНО-ЖИДКИЯ ТѢЛА (гидростатика). Свойства жидкостей. Законъ Паскаля. Гидравлическій прессъ. Давленіе жидкости на единицу поверхности и на элементъ ея. Основная теорема гидростатики и вытекающія изъ нея слѣдствія. Давленіе жидкости на дно и боковыя стѣнки сосуда. Законъ Архимеда и вытекающія изъ него слѣдствія. Равновѣсіе плавающего тѣла; метацентр. Равновѣсіе жидкостей въ сообщающихся сосудахъ. Опредѣленіе относительнаго вѣса. Ареометры съ постояннымъ вѣсомъ.</p> <p> Частичныя явленія въ жидкостяхъ</p> <p>” VI. ГАЗООБРАЗНЫЯ ТѢЛА (Аэростатика). Свойства газовъ. Упругость газа. Атмосферное давленіе. Барометръ ртутный и anerоидный. Законъ Бойля-Мариотта</p>	<p>1 — 12</p> <p>12 — 24</p> <p>25 — 31</p> <p>31 — 41</p> <p>42 — 50</p> <p>51 — 54</p> <p>55 — 61</p> <p>62 — 64</p> <p>65 — 83</p> <p>84 — 87</p> <p>87 — 96</p>
--	---

Приборы: всасывающий и нагнетательный насосы, пожарная труба, воздушный насосъ, мѣхи, сифонъ, ливерьъ.	96 — 102
Приложение 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. РАСШИРЕНІЕ ТѢЛЪ: твердыхъ. Коэффициентъ расширенія. Уравнительный маятникъ. Расширеніе жидкостей; расширеніе воды. Расширеніе газовъ. Абсолютная температура. Выводы	120 — 129
” X. КАЛОРИМЕТРІЯ. Количество теплоты и теплоемкость твердыхъ, жидкихъ и газообразныхъ тѣлъ	129 — 133
” XI. ИЗМѢНЕНІЕ СОСТОЯНІЯ ТѢЛЪ. Плавленіе и законы его. Скрытая теплота плавленія. Охлаждающія смѣси	134 — 138
Парообразованіе. Свойства ненасыщающихъ и насыщающихъ паровъ. Измѣреніе упругости насыщающаго пара. Испареніе. Критичіе и законы его. Скрытая теплота парообразованія. Сгущеніе паровъ и газовъ	138 — 150
Гигрометрія. Гигрометръ Броя и Соссюра. Паровая машина. Источники теплоты. Общіе выводы	150 — 159
” XII. ВОЛНООБРАЗНОЕ ДВИЖЕНІЕ. Гармоническія волны	160 — 166

УЧЕНИЕ О ЗВУКѢ.

” XIII. ЗВУКЪ; понятіе о немъ. Источники звука. Распространеніе, скорость, отраженіе, преломленіе и интерференція звука.	166 — 171
Музыкальный тонъ и его качества. Сирена Каньяръ-Латура. Законы колебанія струнъ. Музыкальная гамма. Дрожаніе тона. Резонаторы. Отбѣнки звука. Органъ рѣчи и человѣческой голосъ. Органъ слуха и воспринятіе звуковъ. Заключеніе	173 — 182

УЧЕНИЕ О СВѢТѢ.

” XIV. Источники свѣта. Непрозрачныя, просвѣчивающія и прозрачныя 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. ОТРАЖЕНІЕ СВѢТА. Законы отраженія. Плоское зеркало. Разсѣянніе свѣта.	188 — 191
Сферическія зеркала. Отраженіе свѣта отъ вогнутаго зеркала. Построеніе изображеній. Увеличеніе изображеній. Отраженіе свѣта отъ выпуклаго зеркала. Аберрація зеркала	192 — 200
” XVI. ПРЕЛОМЛЕНІЕ СВѢТА. Законы преломленія. Показатель преломленія. Полное внутреннее отраженіе	201 — 206
Преломленіе свѣта серединой, ограниченной параллельными поверхностями, призмой.	206 — 209
Преломленіе свѣта оптическими стеклами: двояковыпуклымъ и двояковогнутымъ. Выводъ формулы фокуснаго разстоянія. Оптической центръ стекла. Построеніе изображеній.	209 — 218

Глава XVII. ХРОМАТИЗМЪ. Понятіе о хроматизмѣ. Солнечный спектръ. Спектроскопъ. Изслѣдованіе солнечнаго спектра, фраунгоферовы линіи. Линейные спектры. Спектры поглощенія. Обращеніе спектра. Цвѣтныя коймы	218 — 227
Ахроматизмъ. Ахроматическая призма и стекло. Цвѣта прозрачныхъ и непрозрачныхъ срединъ; флюоресценція. Субъективные цвѣта и цвѣтныя тѣни	227 — 230
Ультракрасная и ультрафіолетовая части свѣтового спектра. Лучеиспусканіе и лучепоглощеніе тѣлъ. Теплопрозрачность	231 — 236
Глазъ и зрѣніе. Оптическое приборъ: микроскопы: простой и сложный. Телескопы: Кеплера, Галилея и Ньютона. Прозѣкционные приборы. Фотографическая камера; понятіе о фотографіи	236 — 249
Гипотеза о свѣтѣ. Общія выводы	249 — 255

УЧЕНІЕ О МАГНИТИЗМѢ.

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

УЧЕНІЕ ОБЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВѢ.

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

ГАЛЬВАНИЗМЪ.

XX. Электривзація тѣлъ при взаимномъ соприкосновеніи. Электровозбудительная сила. Простой гальванической элементъ. Понятіе о гальваническомъ токѣ. Гальваноскопы. Гальванические элементы	300 — 308
Понятіе о силѣ тока и измѣреніе его. Единица силы тока. Зависимость силы тока отъ проводимости и состава элемента. Формула Ома. Извѣреніе сопротивленій и электровозбудительной силы. Составленіе гальваническихъ батарей	308 — 326
XXI. Дѣйствія гальваническаго тока: магнитныя, химическія, тепловыя и свѣтвыя. Электрическое освѣщеніе	327 — 330
XXII. ЭЛЕКТРОМАГНИТИЗМЪ. Магнитное поле линейнаго тока. Намагничиваніе токомъ. Электромагнитъ. Діамагнитныя и парамагнитныя тѣла. Электромагнитный телеграфъ, электрической звонокъ	330 — 336

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

ДОПОЛНЕНИЕ КЪ УЧЕНЮ О ДВИЖЕНІИ И СИЛАХЪ.

Глава XXIII. Выводъ формулъ равноускореннаго движенія. Движеніе тѣла брошеннаго вверхъ. Равномѣрное движеніе по окружности круга. Центробѣжная и центростремительная сила. Законы дѣйствія центробѣжной силы. Центробѣжная машина. Качанія маятника. Физическій маятникъ	356 — 371
РАБОТА СИЛЪ и измѣреніе ея. Уравненіе количествъ работъ или живыхъ силъ	372 — 376
ПРЕОБРАЗОВАНІЕ РАБОТЫ. Простыя машины: рычагъ, блокъ и полиспасты, воротъ, зубчатныя 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 ЯВЛЕНІЙ ВЪ АТМОСФЕРѢ	405 — 432
ОЧЕРКЪ ХИМИЧЕСКИХЪ ЯВЛЕНІЙ	433 — 450