

СИСТЕМАТИЧЕСКІЙ СБОРНИКЪ
ЗАДАЧЪ
ПО ЭЛЕМЕНТАРНОЙ ФИЗИКЪ

Курсъ среднихъ учебныхъ заведеній.

Составилъ

К. Б. ПЕНЮКЖКЕВИЧЪ,

инспекторъ Екатеринбургской мужской гимназіи.

Выпускъ II.

Теплота. Свѣтъ. Звукъ. Магнетизмъ. Электричество.
Дополненія механическаго отдѣла.

Изданіе С. А. КОЗЛОВСКАГО.

(У него же и главный складъ всѣхъ его изданій).

Адресъ издателя: Бѣлая-Чернь, Кіевской губерніи.

Цѣна 1 руб.

ОДЕССА.

Типографія С. А. Р. П. Д. бывш. А. Шульце, Лавжероновская, № 30.
1907.

Вторичный

СИСТЕМАТИЧЕСКІЙ СБОРНИКЪ ЗАДАЧЪ

53
П-25

ПО ЭЛЕМЕНТАРНОЙ ФИЗИКЪ.

ПРОВЕРЕНО
1949 г.

Библиотека
Уральского
Гос. Педагогического Института
94429

Курсъ среднихъ учебныхъ заведеній.

Составилъ

ПРОВЕРЕНО 1948.

К. Б. ПЕНИОНЖКЕВИЧЪ,

Вб
инспекторъ Екатеринбургской мужской гимназій.

ПРОВЕРЕНО
58
1949 г.

Выпускъ II.

Теплота. Свѣтъ. Звукъ. Магнетизмъ. Электричество.
Дополненія механическаго отдѣла.

Цѣна 2 руб.

ПРОВЕРЕНО
1949 г.

Изданіе С. А. КОЗЛОВСКАГО.

(У него же и главный складъ всѣхъ его изданій).

Адресъ издателя: Бѣлая-Церковь, Кіевской губерніи.

ПРОВЕРЕНО
20 *16* г.

№ 2011 п.

ОДЕССА.

Типографія О. А. Р. П. Д. бывш. А. Шульце, Лавжероновская, № 30.

1907.

ТАБЛИЦЫ.

I. Таблица плотностей твердых и жидких телъ.

Алюминій	2,5	Молоко	1,03
Азотная кислота	1,34	Морская вода	1,03
Алкоголь	0,79	Мраморъ	2,72
Бензинъ	0,7	Мѣль (8,5—8,9)	8,7
Бромъ жидкій	3,19	Нефть	0,847
Винный спиртъ	0,8	Оливковое масло	0,915
Висмутъ	9,8	Олово	7,3
Глицеринъ	1,26	Платина	21,5
Дерево	0,9	Ртуть (13,596)	13,6
Дерево буквое	0,7	Свинецъ	11,35
» дубовое	0,7	Серебро	10,4
» еловое	0,5	Скипидаръ	0,87
» пробковое	0,24	Спиртъ	0,79
» сосновое	0,6	Стекло кронгласъ (2,45—2,72)	2,6
» черное	1,2	» флинтгласъ (3,05—3,9)	3,5
Древесный спиртъ	0,928	» обыкновенное	2,5
Желѣзо (7,6—6,88)	7,8	Сурьма	6,71
Золото	19,36	Сѣра	2,072
Кварцъ	2,65	Сѣрная кислота	1,84
Камень	2,5	Сѣрный эфиръ	0,736
Керосинъ	0,76—0,8	Цинкъ (6,86—7,24)	7,2
Латунь (8,1—8,6)	8,3	Чугунъ (7,1—7,6)	7,6
Ледъ	0,93	Эфиръ	0,72
Масло	0,9		

II. Таблица плотностей газовъ.

Вещество	D	
	Пл. воды=1	Пл. воздуха=1.
Азотъ	0,00125440	0,97
Аммиакъ	0,00076287	0,59
Ацетиленъ	0,00118956	0,92
Водородъ	0,00008988	0,07
Двуокись углерода	0,00194000	1,53
Окись углерода	0,00125421	0,97
Кислородъ	0,00142910	1,10
Свѣтильный газъ	0,00062064	0,48
Сѣрный газъ	0,00294804	2,28
Сѣроводородъ	0,00246963	1,91
Хлоръ	0,00316785	2,45
Воздухъ	0,00129300	1
Пары воды	0,00080400	0,622

I. Коэффициенты линейнаго расширения твердых тѣлъ на 1° С.

Алюминій	0,000023	Нейзильберъ	0,000018
Бронза	0,000018	Олово	0,000023
Висмутъ	0,000013	Песокъ	0,000012
Желѣзо мягкое	0,000012	Платина	0,000009
Иридий	0,000007	Свинець	0,000029
Золото	0,000015	Серебро	0,000019
Кремній	0,000008	Сталь	0,000011
Латунь	0,000019	Стекло	0,0000086
Ледь	0,000035	Сурьма	0,0000115
Мѣдь	0,000017	Чугунъ	0,000011
Никкель	0,000013	Цинкъ	0,000029

II. Коэффициенты расширения жидких тѣлъ на 1° С.

Алкоголь	0,00100	Ртуть	0,00018
Вода	0,00043	Скипидаръ	0,00120
Глицеринъ	0,00048	Сѣрная кислота	0,00080
Керосинъ	0,00100	Сѣрный эфиръ	0,00150
Оливковое масло	0,00068	Уксусная кислота	0,00106

III. Плотность и объемъ воды при различныхъ температурахъ.

	<i>d</i>	<i>v</i>		<i>d</i>	<i>v</i>
0°	0,99987	1,00013	7°	0,99993	1,00007
1°	0,99993	1,00007	8°	0,99987	1,00013
2°	0,99997	1,00003	9°	0,99981	1,00018
3°	0,99999	1,00001	10°	0,99973	1,00027
4°	1,00000	1,00000	20°	0,99824	1,00177
5°	0,99999	1,00001	30°	0,99567	1,00334
6°	0,99996	1,00003	40°	0,99224	1,00782

IV. Коэффициенты расширения газовъ на 1° С.

Азотъ	0,00367	Окись углерода	0,00367
Водородъ	0,00366	Сѣрный газъ	0,00390
Воздухъ	0,003665	Углекислый газъ	0,00371
Закись азота	0,00372	Водяные пары	0,00367
Кислородъ	0,00367		

V. Теплоемкости жидкихъ и твердыхъ тѣлъ.

Алюминій	0,214	Латунь	0,094
Алкоголь	0,658	Ледь	0,500
Висмутъ	0,030	Масло	0,423
Вода	1,000	Мраморъ	0,216
Воскъ	0,825	Мѣль	0,095
Графитъ	0,202	Мѣль	0,215
Желѣзо	0,114	Никкель	0,110
Золото	0,032	Олово	0,056
Кварцъ	0,190	Парафинъ	0,570

X. Температуры, при которыхъ жидкости имѣютъ одинаковую упругость въ атмосферахъ.

Упругость въ atm.	Эфиръ	Спиртъ	Вода	Ртуть
1	35°	78°	100°	358°
2	56°	97°	121°	397°
3	70°	109°	134°	423°
4	80°	118°	144°	442°
5	89°	125°	152°	458°
6	96°	132°	159°	472°
7	103°	138°	165°	484°
8	109°	143°	171°	494°
9	114°	147°	176°	505°
10	119°	152°	180°	514°

XI. Таблица плотностей паровъ нѣкоторыхъ жидкостей.

Водяные пары . . .	0,622	Фосфора	4,420
Спиртъ	1,613	Терпентина	5,013
Сѣра	2,206	Ртуть	6,976
Эфира	2,586	Йода	8,716

XII. Показатели преломленія.

Алмазь	2,5	Стекло (кронгласъ) . . .	1,5(¹ / ₂)
Вода	1,333(⁴ / ₃)	» флинтгласъ . . .	1,6
Воздухъ	1,000294	Спиртъ	1,372
Глицеринъ	1,47	Сѣрнистый углеродъ . . .	1,6
Ледъ	1,3	Хромосвинцовая соль . . .	3
Эфиръ	1,358		

XIII. Рядъ металловъ, изъ которыхъ каждый при соприкосновеніи съ нижеслѣдующимъ дѣлается электроположительнымъ.

+Цинкъ	0,70 вольтъ	Желѣзо	0,25	Платина	0,05
Свинець	0,45 »	Мѣдь	0,10	Золото	0,00
Олово	0,40 »	Серебро	0,06	Уголь	0,00

XIV. Таблица удѣльнаго сопротивленія.

Вещество.	Сопротивленіе 1 см. при 0° въ микромахъ.	Сопротивленіе цилиндра въ 1 м. длины и въ 1 мм. поперечнаго сѣченія.	Температурный коэффициентъ.
Алюминій	2,889	0,037Ω	0,00388
Висмутъ	130,100	1,656Ω	0,00354
Желѣзо	9,636	0,123Ω	0,00650
Золото	2,041	0,026Ω	0,00365
Мѣдь	1,584	0,020Ω	0,00388
Нейзильберъ	20,760	0,264Ω	0,00040

Вещество.	Сопротивление 1 см. при 0° в микрмахъ.	Сопротивление цилиндра въ 1 м. длины и въ 1 мм. поперечнаго сѣченія.	Температурный коэффициентъ.
Никкель	12,356	0,157Ω	0,00365
Олово	13,103	0,167Ω	0,00365
Платина	8,981	0,114Ω	—
Ртуть	94,340	1,201Ω	0,00091
Свинецъ	19,465	0,248Ω	0,00337
Серебро	1,492	0,019Ω	0,00377
Сурьма	35,210	0,448Ω	0,00389
Цинкъ	5,580	0,071Ω	0,00365
Уголь	5000	63,7Ω	—0,00030

XV. Таблица вѣса, длины и сопротивленія при 15° С химически чистой мѣдной проволоки.

Диаметръ проволоки въ мм.	Сопротивленіе 1000 м. въ омахъ	Вѣсъ одного м. въ грамахъ
0,1	2063	0,07
0,2	516	0,28
0,3	229	0,63
0,4	129	1,12
0,5	82,5	1,75
0,6	57,3	2,52
0,7	42,1	3,43
0,8	32,2	4,48
0,9	25,4	5,67
1,0	20,63	7,00
1,1	17,05	8,47
1,2	14,34	10,00
1,3	12,27	11,83
1,4	10,52	13,72
1,5	9,15	15,80
2,0	5,16	28,00
2,5	3,31	43,7
3,0	2,29	63,0
3,5	1,68	85,7
4,0	1,29	112,0
4,5	1,02	141,7
5,0	0,825	175,0
5,5	0,682	211,8
6,0	0,573	252,0
6,5	0,488	295,7
7,0	0,421	343,0
7,5	0,367	393,7
8,0	0,322	448,0
8,5	0,285	505,7
9,0	0,254	567,0
9,5	0,229	631,7
10,0	0,206	700,0

XVI. Таблица электрических эквивалентовъ.

Название тѣль	Хим. знакъ	Атомный вѣсъ	Атомность	Химическій эквивалентъ	Количество вещества, выделяющееся отъ 1 ампера въ теченіе	
					1 сек. въ мг.	1 часа въ гр.
Азотъ	N	14	3	4,67	0,0485	0,0029
Висмутъ	Bi	207,5	3	69,2	0,7189	2,588
Вода	H ₂ O	—	—	9	0,0933	9,3359
Водородъ	H	1	1	1	0,01033	0,0379
Золото	Au	196,2	3	65,4	0,6791	2,445
Кислородъ	O	16	2	8	0,0829	0,3032
Мѣдь	Cu	63,2	2	31,6	0,3280	1,1808
Натрій	Na	23	1	23	0,2388	0,860
Никкель	Ni	58,6	2	29,3	0,3045	1,096
Ртуть	Hg	200	2	100	1,038	3,79
Серебро	Ag	107,7	1	107,7	1,118	4,0248
Цинкъ	Zn	64,9	2	32,45	0,337	1,213
Хлоръ	Cl	35,37	1	35,37	0,367	1,323
Гремучій газъ					0,174 ccm.	626 ccm.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Таблицы IV—X

Т е п л о т а.

	Стр.		Стр.
I. Термометрія	1	V. Калориметрія	22
II. Расширеніе твердыхъ тѣлъ	3	VI. Скрытая теплота	30
III. Расширеніе жидкостей	8	VII. Пары	36
IV. Расширеніе газовъ и вѣсъ ихъ при различныхъ температурахъ	13	VIII. Влажность	41

С в ѣ т ъ.

	Стр.		Стр.
IX. Прямолинейное распространеніе свѣта	45	XIII. Преломленіе свѣта	61
X. Фотометрія	48	XIV. Призма	66
XI. Плоское зеркало	52	XV. Оптическія стекла	72
XII. Сферическія зеркала	55	XVI. Оптическіе инструменты	81

З в у к ъ.

Магнитизмъ.

	Стр.		Стр.
XVII. Распространеніе звука	89	XX. Взаимодѣйствіе магнитовъ	111
XVIII. Музыкальные звуки	96	XXI. Земной магнитизмъ	115
XIX. Монохорды и звучащія трубы	104		

Электростатика.

XXII. Взаимодѣйствіе наэлектризованныхъ тѣлъ и плотность электричества	119
XXIII. Потенціалъ и емкость	125

Электродинамика.

XXIV. Электрической токъ и сопротивленіе проводниковъ	132
XXV. Законъ Ома и различныя соединенія элементовъ	139
XXVI. Химическія дѣйствія тока	150
XXVII. Тепловыя дѣйствія тока	153

Дополненія механическаго отдѣла.

	Стр.		Стр.
XXVIII. Равнобѣрное круговое движеніе	157	XXXIV. Простыя машины. Рычагъ. Блокъ. Воротъ	183
XXIX. Маятникъ и машина Атвуда	161	XXXV. Наклонная плоскость. Клинь. Винтъ	190
XXX. Импульсъ силы и количество движенія	167	XXXVI. Энергія	195
XXXI. Ударъ тѣлъ	170	XXXVII. Смѣшанныя задачи. (Несистематическій отдѣлъ)	202
XXXII. Механическая работа	175	Отвѣты	211
XXXIII. Законъ живыхъ силъ	179		