

«Физика 7» И.М. Перышкин, А.И. Иванов

Оглавление



ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ФИЗИКА И ЕЁ РОЛЬ В ПОЗНАНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

§ 1.	Что изучает физика	3
§ 2.	Некоторые физические термины	5
§ 3.	Наблюдения и опыты	7
§ 4.	Физические величины. Измерение физических величин ЭТО ЛЮБОПЫТНО... ..	9
	Старинные меры	14
§ 5.	Точность и погрешность измерений	15
§ 6.	Физика и её влияние на развитие техники	18
	ИТОГИ ГЛАВЫ	23

ГЛАВА 1 ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА

§ 7.	Строение вещества	24
§ 8.	Молекулы	26
§ 9.	Броуновское движение	29
§ 10.	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах	31
§ 11.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	33
§ 12.	Агрегатные состояния вещества	38
§ 13.	Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов	40
	ИТОГИ ГЛАВЫ	42

ГЛАВА 2 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ

§ 14.	Механическое движение	44
§ 15.	Равномерное и неравномерное движение	47
§ 16.	Скорость. Единицы скорости	48
§ 17.	Расчёт пути и времени движения	55
§ 18.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	59
§ 19.	Инерция	63
§ 20.	Взаимодействие тел	65
§ 21.	Масса тела. Единицы массы	68
§ 22.	Измерение массы тела на весах	71
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО... ..	
	Эталон килограмма	73
§ 23.	Плотность вещества	74
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО... ..	
	Космические плотности	79

§ 24.	Расчёт массы и объёма тела по его плотности	80
§ 25.	Сила	82
§ 26.	Явление тяготения. Сила тяжести	85
§ 27.	Сила упругости. Закон Гука	87
§ 28.	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела ЭТО ЛЮБОПЫТНО... ..	91
	Невесомость	95
§ 29.	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	96
§ 30.	Динамометр	100
§ 31.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	102
§ 32.	Сила трения	105
§ 33.	Трение покоя	108
§ 34.	Трение в природе и технике	110
	ИТОГИ ГЛАВЫ	112

ГЛАВА 3 ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

§ 35.	Давление. Единицы давления	114
§ 36.	Давление газа	118
§ 37.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	122
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО... ..	
	Пневматические машины и инструменты	124
§ 38.	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	126
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО... ..	
	Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин	128
§ 39.	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	129
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО... ..	
	Гидростатический парадокс	131
§ 40.	Сообщающиеся сосуды	132
§ 41.	Вес воздуха. Атмосферное давление	136
§ 42.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	139
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО... ..	
	История открытия атмосферного давления	142
§ 43.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	144
§ 44.	Манометры. Поршневой жидкостный насос	147
§ 45.	Гидравлический пресс	150
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО... ..	
	Пресс-гигант. Гидравлический тормоз автомобиля	153
§ 46.	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	154
§ 47.	Архимедова сила	157
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО... ..	
	Легенда об Архимеде	161

§ 48.	Плавание тел	161
§ 49.	Плавание судов. Воздухоплавание	166
	ИТОГИ ГЛАВЫ	171

ГЛАВА 4 РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ

§ 50.	Механическая работа. Единицы работы	173
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО... Работа в организме человека	176
§ 51.	Мощность. Единицы мощности	177
§ 52.	Простые механизмы	181
§ 53.	Рычаг. Равновесие сил на рычаге	182
§ 54.	Момент силы	186
§ 55.	Рычаги в технике, быту и природе	188
§ 56.	Применение правила равновесия рычага к блоку	189
§ 57.	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики	191
§ 58.	Центр тяжести тела	193
§ 59.	Виды равновесия тел	195
§ 60.	Коэффициент полезного действия механизма	198
§ 61.	Энергия	201
§ 62.	Кинетическая и потенциальная энергия	202
§ 63.	Преобразование механической энергии одного вида в другой	206
	ИТОГИ ГЛАВЫ	208

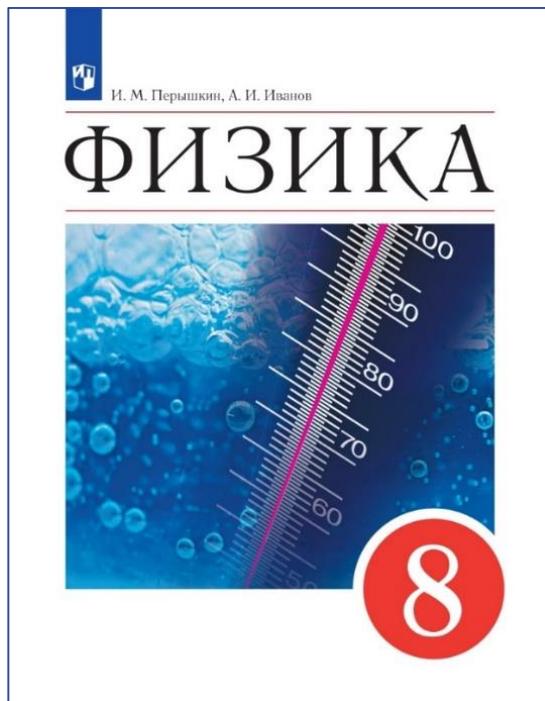
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№ 1	Определение показаний измерительного прибора	209
№ 2	Измерение малых тел	210
№ 3	Измерение массы тела	211
№ 4	Измерение объёма твёрдого тела	213
№ 5	Определение плотности твёрдого тела	214
№ 6	Исследование силы упругости	215
№ 7	Градуирование пружины и измерение сил динамометром	216
№ 8	Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы	217
№ 9	Изучение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело	218
№ 10	Выяснение условий плавания тела в жидкости	220
№ 11	Выяснение условия равновесия рычага	220
№ 12	Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости ..	222
	ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ	223
	ОТВЕТЫ	234
	ПРЕДМЕТНО-ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ	236

- Новый параграф: «Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение»

Объединены в один параграф темы, которые обычно изучаются в рамках одного урока:

- «Связь между силой тяжести и массой тела» и «Вес тела».
- «Давление. Единицы давления» и «Способы увеличения и уменьшения давления»
- «Вес воздуха. Атмосферное давление» и «Почему существует воздушная оболочка Земли»
- «Барометр-анероид» и «Атмосферное давление на различных высотах»
- «Манометры» и «Поршневой жидкостный насос»
- «Плавание судов» и «Воздухоплавание»



«Физика 8» И.М. Перышкин, А.И. Иванов

Оглавление



ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1 ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

§ 1	Тепловое движение. Температура	3
§ 2	Внутренняя энергия ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	8
	Из истории учения о теплоте	11
§ 3	Способы изменения внутренней энергии тела	11
§ 4	Теплопроводность ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	14
	Приспособление животных к различным температурным условиям	18
§ 5	Конвекция	20
§ 6	Излучение ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	22
	Загрязнение атмосферы	25
§ 7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	26
§ 8	Удельная теплоёмкость	28
§ 9	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	31
	Калория — единица количества теплоты	35
§ 10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	35
	Виды топлива	38
§ 11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	39
§ 12	Агрегатные состояния вещества	41
§ 13	Плавление и отвердевание кристаллических тел	45
§ 14	График плавления и отвердевания кристаллических тел ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	47
	От чего зависит температура плавления	50
	Как происходит кристаллизация	51

§ 15	Удельная теплота плавления	51
§ 16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар	55
§ 17	Поглощение энергии при испарении жидкости. Выделение энергии при конденсации пара ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	59
	Испарение в жизни растений	61
§ 18	Кипение ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	63
	Примеры использования кипения	66
§ 19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	67
	Круговорот воды в биосфере	73
	Загрязнение пресных вод	74
§ 20	Удельная теплота парообразования и конденсации ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	74
	Водяной пар в атмосфере	79
§ 21	Работа газа и пара при расширении	80
§ 22	Двигатель внутреннего сгорания ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	82
	Дизельные двигатели	85
§ 23	Паровая турбина ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	86
	Из истории тепловых двигателей	87
§ 24	КПД теплового двигателя ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	88
	Загрязнение окружающей среды	90
	Меры по борьбе с загрязнением окружающей среды	91
	ИТОГИ ГЛАВЫ	91

ГЛАВА 2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

§ 25	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	93
	Солнечный камень	95
§ 26	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества	96
§ 27	Электрическое поле	99
§ 28	Делимость электрического заряда. Электрон	102
§ 29	Строение атома ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	104
	О структуре атома	107
§ 30	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда	107

§ 31	Статическое электричество, его учёт и использование в быту и технике	109
§ 32	Электрический ток. Источники электрического тока	112
§ 33	Электрическая цепь и её составные части	118
§ 34	Электрический ток в металлах	119
§ 35	Действия электрического тока	122
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	
	Аккумуляторы	127
§ 36	Сила тока. Измерение силы тока	127
§ 37	Электрическое напряжение. Измерение напряжения	132
§ 38	Электрическое сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи	136
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	
	Почему электрический ток опасен для человека?	140
§ 39	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	141
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	
	Из истории учения об электричестве	144
§ 40	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения	145
§ 41	Реостаты	147
§ 42	Последовательное соединение проводников	149
§ 43	Параллельное соединение проводников	153
§ 44	Работа и мощность электрического тока	157
§ 45	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	160
§ 46	Конденсатор. Электроёмкость конденсатора	162
§ 47	Лампа освещения. Электрические нагревательные приборы	167
§ 48	Короткое замыкание. Предохранители	170
	ИТОГИ ГЛАВЫ	172

ГЛАВА 3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

§ 49	Постоянные магниты	174
§ 50	Магнитное поле	177
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	
	Из истории электромагнетизма	179
§ 51	Магнитное поле прямого тока и постоянных магнитов. Магнитные линии	180
§ 52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	183
§ 53	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	186
§ 54	Магнитное поле Земли	189
	ИТОГИ ГЛАВЫ	191

ГЛАВА 4 СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

§ 55	Источники света. Распространение света	193
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	
	Солнечные затмения	199
§ 56	Отражение света. Закон отражения света	200
§ 57	Плоское зеркало	202
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	
	Получение изображений в нескольких зеркалах	205
§ 58	Преломление света. Закон преломления света	206
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	
	Миражи	209
§ 59	Линзы. Оптическая сила линзы	211
§ 60	Изображения, даваемые линзой	215
§ 61	Глаз и зрение	219
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО...	
	Оптические приборы	222
	ИТОГИ ГЛАВЫ	224

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	225
1. Изучение устройства калориметра	225
2. Изучение процесса теплообмена	226
3. Измерение удельной теплоёмкости вещества	227
4. Измерение относительной влажности воздуха	228
5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках	229
6. Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи	230
7. Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата	231
8. Изучение параллельного соединения проводников	233
9. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе	234
10. Изучение свойств изображения в собирающей линзе. Измерение оптической силы линзы	235

ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ	237
---------------------------------	-----

ОТВЕТЫ	245
------------------	-----

ПРЕДМЕТНО-ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ	247
---------------------------------------	-----

- Новый параграф «Статическое электричество. Его учет и использование в быту и технике»
- Тема «Постоянные магниты» представлена в отдельном параграфе

Объединены в один параграф темы, которые обычно изучаются в рамках одного урока:

- «Объяснение электрических явлений» и «Закон сохранения электрического заряда»
- «Электрический ток. Источники электрического тока» и «Направление электрического тока»
- «Сила тока. Единицы силы тока» и «Амперметр. Измерение силы тока»
- «Электрическое напряжение», «Единицы напряжения» и «Вольтметр. Измерение напряжения»
- «Зависимость силы тока от напряжения», «Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления» и «Закон Ома для участка цепи»
- «Работа электрического тока», «Мощность электрического тока» и «Единицы работы электрического тока, применяемые на практике»
- «Магнитные линии прямого тока» и «Магнитное поле постоянных магнитов»



«Физика 9»

И.М. Перышкин, Е.М. Гутник,
А.И. Иванов, М.А. Петрова

Оглавление



Предисловие	3
-------------------	---

ГЛАВА 1 ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ

§ 1 Материальная точка. Система отсчёта	4
§ 2 Перемещение	10
§ 3 Определение координаты движущегося тела	12
§ 4 Перемещение при прямолинейном равномерном движении	16
§ 5 Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	21
§ 6 Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	26
§ 7 Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	29
§ 8 Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	32
§ 9 Относительность движения	35
§ 10 Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	41
§ 11 Второй закон Ньютона	45
§ 12 Третий закон Ньютона	51
§ 13 Свободное падение тел	55
§ 14 Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	60
§ 15 Закон всемирного тяготения	63
§ 16 Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	66
ЭТО ЛЮБОПЫТНО ... Открытие планеты Нептун	69
§ 17 Сила упругости	70
§ 18 Сила трения	75
§ 19 Прямолинейное и криволинейное движение	80
§ 20 Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	83
*§ 21 Искусственные спутники Земли	88
§ 22 Импульс тела. Закон сохранения импульса	93
§ 23 Реактивное движение. Ракеты	99
§ 24 Работа силы	104
§ 25 Потенциальная и кинетическая энергия	109
§ 26 Закон сохранения механической энергии	113
ИТОГИ ГЛАВЫ	117

ГЛАВА 2 МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК

§ 27 Колебательное движение. Свободные колебания	118
§ 28 Величины, характеризующие колебательное движение	123
*§ 29 Гармонические колебания	128
§ 30 Затухающие колебания. Вынужденные колебания	132
§ 31 Резонанс	136
§ 32 Распространение колебаний в среде. Волны	139
§ 33 Длина волны. Скорость распространения волн	144
§ 34 Источники звука. Звуковые колебания	147
ЭТО ЛЮБОПЫТНО ... Инfrasound	151
§ 35 Высота, тембр и громкость звука	152
ЭТО ЛЮБОПЫТНО ... Музыка и медицина	156
§ 36 Распространение звука. Звуковые волны	156
ЭТО ЛЮБОПЫТНО ... Барабанный телеграф	160
§ 37 Отражение звука. Звуковой резонанс	161
ИТОГИ ГЛАВЫ	165

ГЛАВА 3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ

§ 38 Магнитное поле	166
§ 39 Направление тока и направление линий его магнитного поля	171
§ 40 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	173
§ 41 Индукция магнитного поля	178
§ 42 Магнитный поток	182
§ 43 Явление электромагнитной индукции	184
ЭТО ЛЮБОПЫТНО ... Открытие Майкла Фарадея	188
§ 44 Направление индукционного тока. Правило Ленца	188
§ 45 Явление самоиндукции	191
§ 46 Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	195
ЭТО ЛЮБОПЫТНО ... Из истории электротехники	201
§ 47 Электромагнитное поле	202
§ 48 Электромагнитные волны	205
§ 49 Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	210
§ 50 Принципы радиосвязи и телевидения	215

§ 51	Интерференция и дифракция света	219
§ 52	Электромагнитная природа света	224
§ 53	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	227
§ 54	Дисперсия света. Цвета тел	231
§ 55	Типы оптических спектров	238
	ИТОГИ ГЛАВЫ	243

ГЛАВА 4

СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР

§ 56	Радиоактивность. Модели атомов	244
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО ...	
	Из истории открытия радиоактивности	250
§ 57	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	251
§ 58	Радиоактивные превращения атомных ядер. Закон радиоактивного распада	253
§ 59	Экспериментальные методы исследования частиц	258
§ 60	Открытие протона и нейтрона	261
§ 61	Состав атомного ядра. Ядерные силы	265
§ 62	Энергия связи. Дефект массы	269
§ 63	Деление ядер урана. Цепная реакция	272
§ 64	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	277
§ 65	Атомная энергетика	280
§ 66	Биологическое действие радиации	283
§ 67	Термоядерная реакция	287
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО ...	
	Элементарные частицы. Античастицы	291
	ИТОГИ ГЛАВЫ	292

ГЛАВА 5

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

§ 68	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	293
§ 69	Большие планеты Солнечной системы	296
§ 70	Малые тела Солнечной системы	308
§ 71	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд	311
	ЭТО ЛЮБОПЫТНО ...	
	Излучение Солнца	314
§ 72	Строение и эволюция Вселенной	315
	ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	319
	ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ	334
	ОТВЕТЫ	344
	ПРЕДМЕТНО-ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ	346

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№ 1

ИССЛЕДОВАНИЕ РАВНОУСКОРЕННОГО ДВИЖЕНИЯ БЕЗ НАЧАЛЬНОЙ СКОРОСТИ

№ 2

ИЗМЕРЕНИЕ УСКОРЕНИЯ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ

№ 3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЁСТКОСТИ ПРУЖИНЫ

№ 4

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПЕРИОДА И ЧАСТОТЫ СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЙ НИТЯНОГО МАЯТНИКА ОТ ЕГО ДЛИНЫ

№ 5

ИЗУЧЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

№ 6

НАБЛЮДЕНИЕ СПЛОШНОГО И ЛИНЕЙЧАТЫХ СПЕКТРОВ ИСПУСКАНИЯ

№ 7

ИЗМЕРЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО РАДИАЦИОННОГО ФОНА ДОЗИМЕТРОМ

(выполняется коллективно под руководством учителя)

№ 8

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЛЕНИЯ ЯДРА АТОМА УРАНА ПО ФОТОГРАФИИ ТРЕКОВ

№ 9

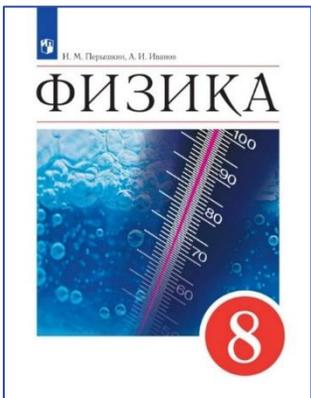
ИЗУЧЕНИЕ ТРЕКОВ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ ПО ГОТОВЫМ ФОТОГРАФИЯМ

Физика 7-9 классы



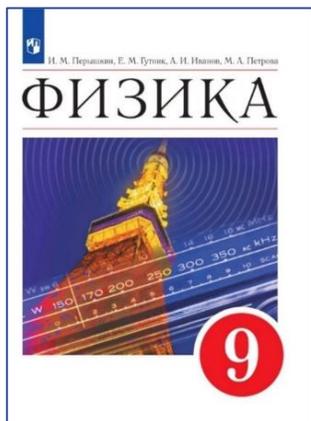
7 класс →

<https://uchitel.club/events/novyy-no-znakomyy-uchebnik-fizika-7-9-i-m-peryshkin-e-m-gutnik-a-i-ivanov-m-a-petrova/>



8 класс →

<https://uchitel.club/events/novyi-no-znakomyi-ucebник-8-klass/>



9 класс →

<https://uchitel.club/events/novyi-no-znakomyi-ucebник-9-klass-1/>