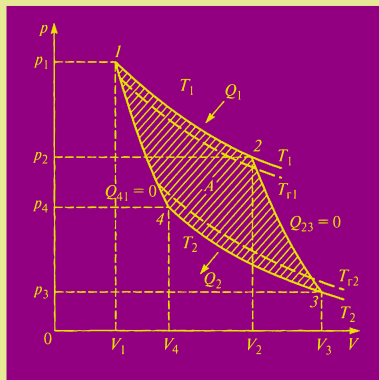
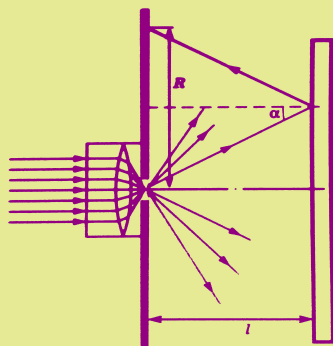


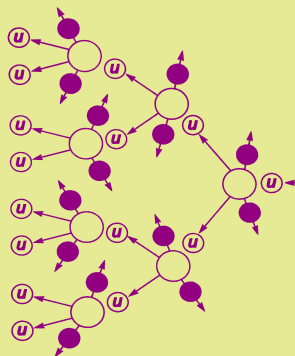


В.К. Михайлов, М.И. Панфилова

# ВОЛНЫ. ОПТИКА. АТОМНАЯ ФИЗИКА. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА



УЧЕБНОЕ  
ПОСОБИЕ



ФИЗИКА

Министерство образования и науки Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.К. Михайлов, М.И. Панфилова

ВОЛНЫ. ОПТИКА.  
АТОМНАЯ ФИЗИКА.  
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

*Учебное пособие*

Москва 2016

УДК 53  
ББК 22.3я73  
М69

*Рецензенты:*

кандидат технических наук *Н.И. Зубрев*, профессор кафедры  
техносферной безопасности РОАТ МГУПС (МИИТ);  
кандидат физико-математических наук *О.В. Новоселова*,  
доцент кафедры физики НИУ МГСУ

**Михайлов, Василий Кузьмич.**  
М69 Волны. Оптика. Атомная физика. Молекулярная физика : учебное пособие / В.К. Михайлов, М.И. Панфилова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2016. 144 с.  
ISBN 978-5-7264-1391-4

Рассмотрены основы статистической физики и термодинамики. Даны статистическое и термодинамическое толкования параметров и законов на основе молекулярно-кинетических представлений этих законов.

Для студентов бакалавриата, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым НИУ МГСУ; студентов специалитета, обучающихся по направлениям подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства очной формы обучения.

УДК 53  
ББК 22.3я73

ISBN 978-5-7264-1391-4

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2016

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

В учебном пособии рассмотрены разделы физики «Волны. Оптика», «Атомная физика», «Молекулярная физика». Материал, данный шрифтом другого начертания, приведен для студентов специалитета, обучающихся по направлениям подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства очной формы обучения.

В курсе физики, читаемом в НИУ МГСУ, обобщается и уточняется школьный курс.

В разделе «Волны. Оптика» рассмотрены волновые и корпускулярные свойства света, раскрыты возможность сочетания непрерывности волн и прерывности частиц, корпускулярно-волновая природа света и частиц.

В разделе «Атомная физика» обоснована необходимость квантового рассмотрения поведения электронов в атомах, вытекающая из несоответствия ядерной модели атомов канонам классической физики, приведены исходные положения квантовой физики и квантовой теории электронов в водородоподобных атомах.

В разделе «Молекулярная физика» приведены основные представления статистической физики и термодинамики. При этом параллельно рассматриваются термодинамические параметры и законы на основе статистических толкований молекулярно-кинетических представлений о строении вещества и собственно их термодинамических толкований.