

Оглавление

Предисловие	7
-----------------------	---

Часть I

Релятивистские частицы и электромагнитное поле

Лекция 1	
Принцип относительности	13
Лекция 2	
Четырёхмерное псевдоевклидово пространство Минковского	27
Лекция 3	
Движение свободной релятивистской точечной частицы	39
Лекция 4	
Взаимодействие заряженных частиц с электромагнитным полем	51
Лекция 5	
Тензор электромагнитного поля и преобразование полей	63
Лекция 6	
Инварианты поля. Движение заряженной частицы во внешнем электромагнитном поле	73

Часть II

Уравнения Максвелла, электромагнитные волны и излучение

Лекция 7	
Уравнения электромагнитного поля	91
Лекция 8	
Энергия и импульс электромагнитного поля. Уравнения для потенциалов	107
Лекция 9	
Электростатика и магнитостатика	119
Лекция 10	
Свободное поле. Неоднородные волновые уравнения	133
Лекция 11	
Запаздывающие потенциалы. Излучение в дипольном приближении	145

Лекция 12	
Излучение движущихся зарядов вне дипольного приближения	155

Лекция 13	
Реакция излучения и рассеяние электромагнитных волн	169

Часть III

Элементы макроскопической электродинамики

Лекция 14	
Макроскопические уравнения Максвелла и материальные уравнения электродинамики	183

Лекция 15	
Дисперсия диэлектрической проницаемости	193

Лекция 16	
Излучение Вавилова—Черенкова	205

Часть IV

Приложения

Приложение 1	
Трёхмерные тензоры в ортогональных декартовых координатах	217

Приложение 2	
Движение в медленно меняющемся со временем магнитном поле и сохранение адиабатического инварианта	223

Приложение 3	
Движение и дрейф заряженных частиц в постоянном слабонеоднородном магнитном поле	229

Приложение 4	
Разложение свободного электромагнитного поля на осцилляторы	235

Приложение 5	
Уравнение Лоренца—Дирака	239

Приложение 6	
Движение заряженной частицы в поле плоской монохроматической электромагнитной волны	247