

О.Т. Антоняк, В. Й. Стадник

ЗАГАЛЬНА ФІЗИКА

ПІДҐРУНТЯ ОПТИКИ

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
Розділ 1. Електромагнітна природа світла	7
1.1. Головні наслідки теорії єдиного електромагнітного поля Максвелла	7
1.2. Електромагнітні хвилі. Дипольне випромінювання	12
1.3. Діапазон електромагнітних хвиль	14
Контрольні запитання	15
Приклади розв'язування задач	16
Задачі	18
Розділ 2. Геометрична оптика	20
2.1. Фронт світлової хвилі. Принцип Гюйгенса–Френеля	20
2.2. Головні закони геометричної оптики	23
2.3. Проходження монохроматичного світла через призму	29
2.4. Властивості тонких лінз	31
2.5. Спотворення зображень, утворених лінзами (аберації)	40
Контрольні запитання	44
Приклади розв'язування задач	45
Задачі	50
Розділ 3. Деякі класичні оптичні прилади та пристрої	52
3.1. Лупа	52
3.2. Оптична схема мікроскопа	53
3.3. Телескоп Кеплера	55
3.4. Зорова труба Галілея (театральний бінокль)	56
3.5. Оптична схема проєкційного апарата	57
3.6. Око як оптична система	59
Контрольні запитання	61
Приклади розв'язування задач	61
Задачі	64
Розділ 4. Інтерференційні оптичні явища	66
4.1. Складання коливань. Когерентність та інтерференція	66
4.2. Ширина інтерференційних смуг	68
4.3. Деякі способи одержання когерентних джерел світла	71
4.4. Інтерференція на тонких плівках	75
4.5. Інтерферометри	83
Контрольні запитання	87
Приклади розв'язування задач	88
Задачі	90
Розділ 5. Дифракція світла	92
5.1. Поняття про дифракцію. Приклади дифракційних явищ	92
5.2. Зони Френеля. Зонна пластинка	94
5.3. Дифракція Френеля (у збіжних пучках) та Фраунгофера (у паралельних променях)	97

5.4. Дифракція рентгенівських (X-) променів	110
5.5. Принципи оптичної голографії	111
<i>Контрольні запитання</i>	113
<i>Приклади розв'язування задач</i>	114
<i>Задачі</i>	117
Розділ 6. Поляризація світла	119
6.1. Звичайне та поляризоване світло. Види поляризованого світла	119
6.2. Поляризація під час відбивання та заломлення світла.....	121
6.3. Поляризація під час подвійного променезаломлення	123
6.4. Поляризаційні пристрої	125
6.5. Поляризатори та аналізатори. Закон Малюса	126
6.6. Повертання площини поляризації	128
6.7. Поляриметричний метод визначення концентрації розчину.....	129
<i>Контрольні запитання</i>	130
<i>Приклади розв'язування задач</i>	131
<i>Задачі</i>	133
Розділ 7. Поширення світла у прозорих речовинах	135
7.1. Дисперсія світла	135
7.2. Поглинання світла	139
7.3. Розсіювання світла	141
<i>Контрольні запитання</i>	142
<i>Приклади розв'язування задач</i>	143
<i>Задачі</i>	146
Розділ 8. Теплове випромінювання та його квантова природа	148
8.1. Поняття теплового випромінювання	148
8.2. Закономірності теплового випромінювання	151
<i>Контрольні запитання</i>	157
<i>Приклади розв'язування задач</i>	158
<i>Задачі</i>	162
Розділ 9. Нетеплові явища квантової оптики	164
9.1. Характеристики фотона	164
9.2. Постулати Бора.....	165
9.3. Фотоелектричний ефект (фотоефект).....	166
9.4. Ефект Комптона	172
9.5. Спектри розріджених газів. Принципи спектроскопії	175
9.6. Люмінесценція.....	178
9.7. Вимушене (індуковане) випромінювання. Лазери	184
<i>Контрольні запитання</i>	189
<i>Приклади розв'язування задач</i>	190
<i>Задачі</i>	195
Список літератури	197
Додатки	198
Іменний покажчик	202
Предметний покажчик	204