

The background of the cover features several optical phenomena. At the top, there are colorful interference patterns in shades of green and purple. Below these, a large, glowing red circular pattern of concentric rings is visible. The overall background is dark, making the colorful patterns stand out.

# ОПТИКА

Лекційні демонстрації  
з курсу загальної фізики

## ЗМІСТ

Вступ	3
1. Інтерференція світлових хвиль	5
1.1. Загальні відомості	5
1.2. Способи отримання когерентних світлових хвиль	8
1.3. Дослід Юнга	8
1.4. Бідзеркала Френеля	12
1.5. Біпризма Френеля	14
1.6. Дзеркало Ллойда	15
1.7. Метод поділу амплітуди хвилі	17
1.8. Інтерференція на тонкій мильній плівці	21
1.9. Кільця Ньютона	22
1.10. Інтерференція на плоскопаралельній пластинці	24
1.11. Інтерферометр Жамена	25
1.12. Інтерферометр Майкельсона	29
1.13. Пластинка Люммера–Герке	31
1.14. Інтерференційні світлофільтри	33
2. Дифракція світлових хвиль	37
2.1. Загальні відомості	37
2.2. Дифракція на круглomu отворі та щілині	40
2.3. Дифракція світла на круглій перешкодi	43
2.4. Зонна пластинка	45
2.5. Інтерферометр на основі зонної пластинки Френеля	49
2.6. Дифракція Фраунгофера	52
2.7. Дифракційна ґратка	53
2.8. Скісне падіння променів на дифракційну ґратку	58
2.9. Дифракційна ґратка як спектральний прилад	60
3. Геометрична оптика	61
3.1. Закони геометричної оптики	62
3.2. Волоконна оптика	68
3.3. Порухене повне внутрішнє відбивання	71

3.4. Проходження світлового променя в оптично неоднорідному середовищі	73
3.5. Заломлення світла на сферичній поверхні. Лінзи	75
3.6. Аберації оптичних систем	79
3.7. Сферична аберация	80
3.8. Астигматизм	83
3.9. Кома	84
3.10. Дисторсія	86
3.11. Хроматична аберация	88
4. Поляризація світлових хвиль	92
4.1. Загальні відомості	92
4.2. Поляризація світла у разі відбивання від діелектрика	95
4.3. Поляризація світла під час двозаломлення	98
4.4. Аналіз поляризованого світла	103
4.5. Інтерференція поляризованого світла	107
4.6. Інтерференція поляризованого світла в паралельних променях	110
4.7. Інтерференція поляризованого світла у збіжних променях	113
4.8. Штучна анізотропія	115
4.9. Електрооптичні ефекти	118
4.10. Ефект Керра	118
4.11. Явище Поккельса	121
4.12. Електрооптичні ефекти в кераміці	123
4.13. Електрооптичний ефект у рідких кристалах	125
4.14. Повертання площини поляризації світла	128
4.15. Дисперсія кута повертання площини поляризації світла	131
4.16. Ефект Фарадея	132
Використана література	135