

SISUKORD

1. Sissejuhatus 4
- I. LAINEOPTIKA 8
2. VALGUS KUI ELEKTROMAGNET-
LAINE 8
- 2.1. Lained 8
- 2.2. Valguslaine 10
- 2.3. Valguslainet iseloomustavad
suurused 10
3. VALGUS JA VÄRVUS 14
- 3.1. Valguse lainepikkus ja värvus 14
- 3.2. Värvusaisting 16
4. INFRA- JA ULTRAVALGUS 18
- 4.1. Infravalgus ja selle toimed 18
- 4.2. Ultravalgus ja selle toimed 20
5. VALGUSE DIFRAKTSIOON 21
- 5.1. Valguse difraktsiooni vaatlemine 21
- 5.2. Valguse sattumine varju piirkonda 24
- 5.3. Difraktsioonipilt ja Huygensi-Fresneli
printsip 25
6. VALGUSE INTERFERENTS 29
- 6.1. Valguslainete liitumine 29
- 6.2. Valguse interferentsi vaatlemine 32
7. DIFRAKTSIOONI JA INTERFERENTSI
JÄLGIMISE TINGIMUSED 35
- 7.1. Koherentsed lained 35
- 7.2. Väiksuse nõuded 39
8. INTERFERENTSI- JA DIFRAKTSIOONI-
NÄHTUSTE RAKENDUSI 42
- 8.1. Interferents kiledes 42
- 8.2. Selgendavad katted 44
- 8.3. Newtoni rõngad 46
- 8.4. Interferomeetrid 47
- 8.5. Holograafia 48
- 8.6. Difraktsioonivõre 50
- 8.7. Optiliste riistade lahutusvõime 54
9. VALGUSE MURDUMINE 57
- 9.1. Seaduspärasus ja seadus füüsikas 57
- 9.2. Valguse kiiruse ja lainepikkuse
muutumine murdumisel 58
- 9.3. Murdumiseseadus 59
- 9.4. Absoluutne ja suhteline murdumis-
näitaja 62
10. VALGUSE DISPERSIOON 66
- 10.1. Murdumisenäitaja sõltuvus valguse
lainepikkusest 66
- 10.2. Vikerkaar 69
11. SPEKTRAALAPARAADID JA SPEKTRID 71
- 11.1. Spektraalaparaat 71
- 11.2. Spektrite liigid 74
- 11.3. Spektraalanalüüs 79
- II. KVANTOPTIKA 82
12. VALGUS KUI FOOTONITE VOOG 82
13. FOTOEFEKT 84
- 13.1. Fotoefekti katsed 84
- 13.2. Fotoefekti teooria 87
14. FOTOEFEKTI RAKENDUSI 90
- 14.1. Fotoelement ja fotoelektronkordisti 90
- 14.2. Päikesepatarei 92
15. FOOTONID 95
16. NÄHTUSI, KUS AVALDUB VALGUSE
KVANTISELOOM 97
- 16.1. Valguse rõhk 97
- 16.2. Comptoni efekt 99
- 16.3. Fotokeemilised reaktsioonid 100
- 16.4. Fotograafia 101
17. VALGUSE DUALISTLIK KÄSITLUS 102
18. ÜLESANNETE VASTUSED 105
- AINEREGISTER 108
- VALIK PARALLEELSÜNDMUSI AJALOOST 110