

## **Technická optika**

1. Definice indexu lomu, disperze světla v dielektriku, zákon lomu a odrazu, odrazivost rozhraní
2. Hranoly: typy, chod paprsků, použití
3. Zobrazení rovinným a kulovým zrcadlem, zobrazovací rovnice, příčné zvětšení jako funkce předmětové vzdálenosti (pro duté i vypuklé zrcadlo), vady zobrazení
4. Zobrazení tenkou čočkou (spojná, rozptylná), obecný paprsek, chod paprsku graficky, čočková rovnice
5. Zobrazení soustavou tenkých čoček, ohnisko a ohnisková vzdálenost soustavy, typy soustav
6. Afokální předsádka: princip, použití; anamorfotická předsádka: optické schéma, zvětšení
7. Zobrazení tlustou čočkou, hlavní body, ohnisko, rovnice zobrazení kulovou plochou
8. Typy zvětšení, zvětšení pro 1 čočku a soustavu čoček
9. Zobrazení lupou, zvětšení, zorné pole, rozlišovací schopnost, typy (provedení)
10. Mikroskop – princip zobrazení, zvětšení, rozlišovací schopnost, Abbéův mikroskop
11. Osvětlovací soustava mikroskopu: optické členy, clony, přizpůsobení osvětlovací soustavy mikroskopu
12. Objektivy a okuláry mikroskopů: typy, charakteristiky
13. Metody záznamu obrazu mikroskopem; binokulární hlavice; stereoskopický mikroskop
14. Metody zvyšování kontrastu v mikroskopii: temné pole, fázový kontrast - principy, pro jaké typy předmětů se používají
15. Metody zvyšování kontrastu v mikroskopii: fluorescence, interferenční kontrast - principy, pro jaké typy předmětů se používají
16. Čočkové dalekohledy: typy, zvětšení, rozlišovací schopnost, výstupní pupila
17. Zrcadlové (astronomické) dalekohledy: typy, druhy ploch, velké dalekohledy, aktivní a adaptivní zrcadla
18. Clony, pupily – jejich funkce v optické soustavě
19. Monochromatické aberace optických soustav: jak se projevují, způsoby korekce
20. Barevné vady optických soustav: jak se projevují, způsoby korekce
21. Kolimátor a autokolimátor: optické schéma, příklad použití
22. Periskop; vzpřimovací soustavy; polní čočka
23. Oko a vidění: stavba oka, spektrální citlivost, rozlišovací schopnost, dynamický rozsah, stereoskopická paralaxa
24. Základní vady oka a způsob jejich korekce

# **Studijní obor B2341-2612R022 Informační a automatizační technika**

*Témata ke státním závěrečným zkouškám 2. červenec 2013*

25. Fotografický přístroj (zrcadlovka): funkce jednotlivých členů, zorný úhel, vliv velikosti senzoru na typ objektivu
26. Objektivy fotografických přístrojů: typy a provedení, korekční stav
27. Definice clonového čísla a jeho vliv na expoziční dobu, hloubku ostrosti, korekční stav; vliv senzoru na hloubku ostrosti
28. Metody autofokusu u fotografických přístrojů
29. Optická vlákna – typy
30. Difrakce na kruhovém otvoru, vliv na rozlišovací schopnost optických přístrojů