

Питання до диференційного заліку з дисципліни РіКОП (6 семестр)

1. Елементарні методи конструювання.
2. Основні вимоги, що пред'являються до оптико-механічних приладів.
3. Зміст основних стадій та етапів розробки приладу.
4. Нормативно-технічна документація при конструюванні оптичних приладів.
5. Поняття точності приладу. Класифікація похибок.
6. Рівняння точності приладу. Методи підвищення точності.
7. Методика виявлення похибок, що потребують компенсації.
8. Розрахунки характеристик компенсаторів похибок.
9. Теоретико-ймовірностний підхід при розрахунку точності приладів.
10. Поняття надійності приладів. Характеристики надійності. Засоби підвищення надійності приладів.
11. Вимоги до конструкції вузла джерела випромінювання.
12. Конструювання вузла джерела випромінювання мікроскопів, в проєкційних та коліматорних приладах.
13. Конструювання освітлювачів з лазерами. Особливості конструкцій вузлів джерел випромінювання.
14. Класифікація конструкцій об'єктивів.
15. Вимоги до точності позиціонування об'єктивів.
16. Основні похибки конструкції об'єктивів.
17. Розрахунки термокомпенсаторів при конструюванні об'єктивів. Аналіз прикладів конструкцій термокомпенсаторів.
18. Класифікація та основні типи систем автофокусування об'єктивів.
19. Центрування об'єктивів. Центрування фокусуєчих вузлів відносно конструкторських баз.
20. Класифікація конструкцій окулярів. Розрахунки шкал, сіток, діоптрійної шкали та окулярної різьби.
21. Класифікація дзеркально-призменних систем (ДПС).
22. Матриця дії та принципи конструювання вузла плоского дзеркала.
23. Діючі пересування та оптимізація конструкції вузла плоского дзеркала.
24. Матриця дії та принципи конструювання вузла кутового дзеркала.
25. Особі напрямки в конструкції вузла кутового дзеркала.
26. Діючі пересування та оптимізація конструкції вузла кутового дзеркала.
27. Приведення складних ДПС до простих еквівалентів.
28. Розрахунки габаритів дзеркал та призм. Вибір матеріалів.
29. Аналіз і методи компенсації похибок дзеркальних скануючих вузлів.
30. Оптико-механічні вузли для точного відліку.
31. Розрахунки відлікових пристроїв з відліковими мікроскопами.

32. Оптико-механічні мікрометри.
33. Кодові та растрові відлікові пристрої. Конструкції відлікових пристроїв.
34. Конструювання діафрагм, бленд, ослаблювачів оптичного випромінювання.
35. Захист оптичного приладу від теплової дії.
36. Герметизація та екранування оптичних приладів.
37. Захист оптичного приладу від вібрацій.
38. Вимоги до оформлення оптичних схем. Лінзи і лінзові бдоки.
39. Призми. Дзеркала. Сітки. Растри.

Під час диференційного заліку студент повинен показати вміння розв'язувати задачі по типу тих які розв'язувались під час практичних занять. Вимоги до оформлення креслень оптичних деталей.