

Műszertechnika és Optika

BSc ZÁRÓVIZSGA tételsor

MŰSZERTECHNIKA:

1. A műszertechnika meghatározása, tárgyköre és felosztása.
2. A finommechanikai méretek hatása a műszertechnikai konstrukcióra.
3. Műszertechnikai anyaggal záró kötések: forrasztott, hegesztett, ragasztott, tapasztott, beolvasztásos, beágyazásos kötések.
4. Műszertechnikai képlékeny alakváltozással záró kötések: szegecselt, peremezett, redőzött, korcolt, hajlított és tűzött kötések.
5. Műszertechnikai rugalmas alakváltozással záró kötések: szorító, sajtolásos, befeszítéses, szeg, csavar és bajonett kötések. Dobozolt kötések.
6. Villamos kötések és kapcsolók.
7. A műszertechnika működtető elemei (tároló elemek, törpemotorok).
8. Műszertechnikai vezető elemek.
9. Műszertechnikai akadályozások és szabályzóelemek.
10. Műszertechnikai fogazások, menetes mozgatók.
11. Jusztirozás és arretálás.
12. Modellalkotás, jelanalízis. Műszerjellemzők időben változó tulajdonságai.

OPTIKA:

13. A fény természete, keletkezése, spektruma, az optika tárgyalásmódjai.
14. A Fermat-elv. Az optikai úthossz. Lencsék képalkotása a Fermat-elv alapján.
15. A fény terjedése. Snellius-Descartes törvény. Törésmutató. Abbe szám fogalma.
16. A totálreflexió és az optikai szálak fajtái.
17. A geometria optikai alaptörvényei és azok érvényességei határai.
18. Egyetlen gömbfelület képalkotása.
19. A fókusz, a fősík, a főpont, a csomópont és a dioptria fogalma.
20. A Newton képlet és a vékonylencse egyenlete.
21. Nagyítások az optikai leképzésben.
22. Két lencse eredője, az eredő lencse fókusza és fősíkjainak helyei.
23. A vastag lencse fókusz képletének levezetése a gömbfelületek fókuszaiból.
24. Sok felületről álló optikai rendszer fókusza, nagyítása és fősíkjának helyei.
25. A Kepler- féle távcső sugármenete és nagyítása.
26. A Galilei-féle távcső sugármenete és nagyítása.
27. Lézernyaláb tágító távcsövek és a térszűrés.
28. Rekeszek, pupillák és nyílások fogalma.
29. A harmadrendű aberrációk fogalma.
30. Az optikai átviteli függvény fogalma.
31. Az optikai átviteli függvény változása rekeszeléskor.
32. A lézerefény keletkezése és tulajdonságai.
33. Fotometriai törvények és mennyiségek.
34. A holográfia fogalma. Időátlagoló és kettős kép holográfia és alkalmazásai.
35. A vékonyréteg technika elve, egyszerű tükrözésmentesítő réteg felépítése.
36. Ragasztott akromát tervezésének elve.
37. A szem és a látás.
38. A színlátás, a szintévesztés és korrekciója.
39. Az optikai képalkotó eszközök felbontóképessége.