

BSc záróvizsga kérdések – Optika és műszertechika szakirány

1. Gáztörvények, kinetikus gázelmélet.
2. Transzportjelenségek (diffúzió, belső súrlódás, hővezetés) és gázok áramlása (áramlási tartományok, csővezetékek ellenállása, áramlás nyíláson át és csövekben).
3. Vákuummérők (Mechanikus, viszkozitáson alapuló, folyadékoszlopos és hővezetésen alapuló vákuummérők. Ionizációs vákuummérők és parciálisnyomás-mérők – tömegspektrométerek.)
4. Lyukkeresés.
5. Szivattyúk (Folyamatos térfogatváltozásos és hajtóközeges szivattyúk. Molekuláris, szorpciós és krioszivattyúk.)
6. A gázionizációs és a szcintillációs detektorok működési elve.
7. Elektronikus jelfeldolgozás a nukleáris mérés technikában (Pl. jelalak-diszkrimináció, koincidencia- ill. antikoincidencia kapcsolás).
8. Lézeres mérések. (Vonalkódeolvasó, távolságmérés, szkennelés)
9. Holográfia
10. Szilárdtest lézerek és ipari alkalmazásuk.
11. Gázlézerek és ipari alkalmazásuk.
12. Lézeres megmunkálások
13. A Newton- és Gauss-féle lencseegyenletek, lencsemátrixok, Gauss-féle állandók. Mátrixoptika.
14. Az optikai sugárzás radiometriai leírása. Radiometriai alapegységek. A humán megfigyelő és az optikai sugárzás fotometriai leírása. Fotometriai alapegységek.
15. Klasszikus detektorok: fotoellenállás, fotocella, fotoelektron-sokszorozó. Spektrális tulajdonságok. Indikatrix. Fényforrások.
16. Fotometriai műszerek, detektorillesztés, mérési geometriák. CCD-k, CCD-alapú spektroradiométerek.
17. Szenzorok csatlakoztatása az adatgyűjtőkártyához: jelek, jelkondicionálás, vezetékezési kérdések.
18. Adatgyűjtőkártyák fajtái, jellemzői.