

OSNOVI OPTIKE

PITANJA

1. Šta proučava optika? Kako se i na osnovu čega deli?
2. Navesti i iskazati osnovne zakone geometrijske optike.
3. Zakon odbijanja (refleksije).
4. Šta su ogledala? Podela. Nabrojati osnovne parametre koji određuju ogledalo.
5. Objasniti i crtežom predstaviti dobijanje lika kod ravnih ogledala.
6. Sferna ogledala. Podela. Nabrojati osnovne parametre koji određuju ogledalo.
7. Napisati jednačinu izdubljenih i ispupčenih ogledala.
8. Crtežom predstaviti i objasniti dobijanje lika kod izdubljenog ogledala.
9. Crtežom predstaviti i objasniti dobijanje lika kod ispupčenog ogledala.
10. Zakon prelamanja (refrakcije) svetlosti.
11. Šta je indeks prelamanja?
12. Prelamanje svetlosti kroz planparalelnu ploču.
13. Prelamanje svetlosti kroz prizmu.
14. Šta je zajedničko, a šta različito za slučajeve prelamanja svetlosti kroz planparalelnu ploču i prizmu?
15. Šta je disperzija svetlosti?
16. Šta je ugao devijacije? Šta je mera disperzije, a šta disperziona moć?
17. Šta su spektri? Podela.
18. Totalna refleksija.
19. Šta su optička vlakna? Objasniti ukratko njihov rad.
20. Šta su gradijentna optička vlakna? U čemu se ogleda njihova prednost?
21. Šta su sočiva? Podela. Nabrojati osnovne parametre koji određuju sočivo. Predstaviti na crtežu.
22. Koja su to tanka sočiva?

23. Kako glasi jednačina tankog sočiva?
24. Šta su žiže sočiva? Kako se definiše normalno uvećanje sočiva?
25. Kako se dobija lik kod tankog simetričnog bikonveksnog sočiva? Nacrtati i objasniti.
26. Kako se dobija lik kod tankog simetričnog bikonkavnog sočiva? Nacrtati i objasniti.
27. Šta je podužno uvećanje sočiva?
28. Odrediti crtežom lik predmeta koji se nalazi na konačnom rastojanju p ispred sistema dva identična tanka simetrična sočiva na međusobnom rastojanju d većem od $2f$ (f je žižna daljina).
29. Prikazati crtanjem princip prelamanja svetlosnih zraka kod debelog sočiva.
30. Šta su aberacije? Nabrojati vrste.
31. Šta je distorzija lika?
32. Kako funkcioniše optički mikroskop? Čemu je jednako uvećanje optičkog mikroskopa?
33. Šta je numerička apertura, a šta moć razlaganja optičkog mikroskopa?
34. Koji su to projekcioni, a koji spektralni aparati?
35. Šta je interferencija svetlosti?
36. Koja je to koherentna svetlost? Navesti metode za dobijanje koherentne svetlosti.
37. Koji su uslovi za dobijanje interferencionog maksimuma i interferencionog minimuma na interferencionoj slici?
38. Objasniti interferenciju u tankim providnim listovima.
39. Šta su Njutnovi prstenovi?
40. Šta je difrakcija svetlosti?
41. Kako se odvija difrakcija svetlosti na jednom otvoru? Koji su uslovi za difrakcioni maksimum i difrakcioni minimum kod ovog vida difrakcije?
42. Kako se odvija difrakcija svetlosti na više otvora? Koji su uslovi za difrakcioni maksimum i difrakcioni minimum kod ovog vida difrakcije?
43. Šta je difrakciona rešetka? Koji su uslovi za difrakcioni maksimum?
44. Šta je polarizacija svetlosti?

45. Navesti osnovne karakteristike nepolarizovane i polarizovane svetlosti.
46. Nabrojati i objasniti vidove polarizovane svetlosti.
47. Kako se dobija polarizovana svetlost?
48. Malusov zakon.
49. Objasniti dvojno prelamanje svetlosti. Redovan i neredovan zrak.
50. Navesti vrste fotoelektričnog efekta.
51. Objasniti spoljašnji fotoelektrični efekat.
52. Objasniti unutrašnji fotoelektrični efekat.
53. Objasniti barijerni fotoelektrični efekat.
54. Šta je foton? Koliki su masa i impuls fotona?
55. Koliki je pritisak kojim svetlost deluje na površinu koja idealno apsorbuje?
56. Koliki je pritisak kojim svetlost deluje na površinu koja idealno reflektuje?
57. Objasniti Komptonov efekat.
58. Koje su osnovne karakteristike rendgenskog zračenja.
59. Spektri rendgenskog zračenja.
60. Koje su osnovne karakteristike koherentne svetlosti?
61. Šta su laseri? Podela lasera.
62. Objasniti ukratko princip rada lasera.
63. Šta je to inverzna naseljenost (populacija)?
64. Objasniti ukratko princip rada LE diode.
65. Objasniti ukratko princip rada fotootpornika.
66. Kako nastaju hologrami?
67. Čitanje holograma.
68. Vrste holograma (refleksioni, transmisioni).
69. Primeri primene holografije.