

**Univerzite u Beogradu**  
**Fakultet za fizičku hemiju**

Ispitna pitanja za predmet **Fizika 3**

napomena: Ovaj spisak ispitnih pitanja je aktuelan ekskluzivno za školsku 2019./2020.

1. Oscilacije. Mehaničke oscilacije. Harmonijske, prigušene i prinudne oscilacija. Slaganje oscilacija. Izbijanje.
2. Mehanički talasi. Osnovni parametri talasa. Vrste talasa.
3. Grupna i fazna brzina talasa. Pojam disperzije.
4. Energija talasa. Fluks talasa. Intezitet talasa.
5. Stojeći talasi. Uslovi formiranja stojećih talasa. Doplerov efekat.
6. Furijeova analiza.
7. Akustika. Osnovni parametri zvuka.
8. Elektromagnetni talasi. Maksvelove jednačine.
9. Gustina energije EM talasa. Intezitet talasa.
10. Brzina svetlosti. Astronomski i laboratorijski metodi određivanja brzine svetlosti.
11. Geometrijska optika. Osnovni pojmovi. Indeks prelamanja. Spektar EM zračenja.
12. Zakoni geometrijske optike. Fermaov princip.
13. Zakon odbijanja i zakon prelamanja svetlosti.
14. Totalna refleksija. Primena.
15. Prelamanje svetlosti kroz planparalelnu ploču. Primena.
16. Prelamanje svetlosti kroz prizmu. Primena.
17. Lik objekta dobijen refleksijom svetlosti od ravne granične površine. Ogledalska i difuzna refleksija.
18. Lik objekta dobijen refleksijom svetlosti od sferne granične površine. Jednačina ogledala.
19. Ogledala. Osnovni parametri. Konstrukcija lika dobijenog primenom ogledala.
20. Lik objekta dobijen refrakcijom svetlosti na ravnoj graničnoj površini.
21. Lik objekta dobijen refrakcijom svetlosti na sfernoj graničnoj površini. Optička jednačina sferne površine. Prva i druga žižna daljina.
22. Debelo sočivo. Konstrukcija lika dobijenog primenom debelog sočiva. Optičarska i optička jednačina debelog i tankog sočiva.
23. Konstrukcija lika dobijenog primenom tankog sočiva.
24. Sistemi tankih sočiva. Primena.
25. Aberacije sočiva.
26. Optički instrumenti. Lupa. Mikroskop. Teleskop.

27. Polarizacija. Vrste polarizovanosti.
28. Načini dobijanja polarizovane svetlosti. Dihroizam. Malusov zakon.
29. Refleksioni polarizatori. Brusterov zakon.
30. Polarizacija svetlosti dvojnim prelamanjem.
31. Veštačka optička anizotropija. Kerov i Koton-Mutonov efekat.
32. Optički aktivni materijali. Prirodna i veštačka optička aktivnost. Faradejev efekat.
33. Interferencija svetlosti. Koherentni talasi. Optička i fazna putna razlika. Uslov konstruktivne interferencije.
34. Interferencija svetlosti iz dva tačkasta izvora.
35. Interferencija na tankim slojevima. Primena.
36. Interferencija više harmonijskih talasa. Glavni i sporedni maksimumi.
37. Difrakcija svetlosti. Hajgensov princip. Frenelova i Fraunhoferova difrakcija.
38. Difrakcija ravnog talasa na jednom otvoru. Uslov postojanja maksimuma.
39. Difrakcija ravnog talasa na velikom broju jednakih otvora. Difrakciona rešetka.  
Primena difrakcione rešetke. Disperzija i moć razdvajanja.
40. Osnovi specijalne teorije relativnosti. Postulati specijalne teorije relativnosti. Kontrakcija dužine i dilatacija vremena.
41. Lorencove transformacije. Relativističko slaganje brzina.
42. Osnovi kinematike specijalne teorije relativnosti. Prostor Minkovskog.
43. Osnovi dinamike specijalne teorije relativnosti.