

## Zagadnienia na egzamin z Optyki Geometrycznej

1. Czym jest światło? Jaki zakres długości fali, częstości ma światło widzialne? Jaka jest prędkość światła w próżni?
2. Na czym polega dualizm korpuskularno-falowy?
3. Czym jest współczynnik załamania światła? Jakie wartości może przyjmować dla dielektryków?
4. Co to jest dyspersja chromatyczna światła? Jak wygląda dla dielektryków? Jak można ją mierzyć?
5. O czym mówi liczba Abbego?
6. Opisz zjawiska jakie zachodzą na granicy między 2 ośrodkami na którą pada fala elektromagnetyczna?
7. Co to jest i od czego zależy rozpraszanie światła?
8. Co to jest i na czym polega absorpcja?
9. Opisz podobieństwa i różnice w widmie emisyjnym i widmie absorpcyjnym.
10. Opisz zasadę Huygensa. Jak według tej zasady tłumaczymy załamanie światła?
11. Na czym polega zasada Fermata?
12. Co to jest prędkość względna rozchodzenia się fali elektromagnetycznej i bezwzględny współczynnik załamania?
13. Podaj aksjomaty optyki geometrycznej. Jakich zagadnień nie tłumaczy optyka geometryczna?
14. Wy tłumacz zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia.
15. Co to jest kąt Brewstera? Co to jest polaryzacja światła?
16. Jak zachowuje się promień świetlny przechodząc przez płytkę płasko-równoległą?
17. Wy tłumacz pojęcia obraz rzeczywisty, obraz pozorny, przedmiot rzeczywisty, przedmiot pozorny.
18. Bieg promieni dla zwierciadła: wklęsłego i wypukłego, dla soczewki: skupiającej i rozpraszającej, w pryzmacie.
19. Opisz pojęcie zbieżności (vergencji).
20. Jaką rolę pełnią płaszczyzny główne w przypadku soczewki grubej, lub układzie soczewek cienkich?
21. Jaką rolę w układzie optycznym pełnią przysłony? Co to jest przysłona aperturowa i przysłona polowa?
22. Wyjaśnij pojęcia źrenic i luk.
23. Wyjaśnij pojęcie apertury numerycznej. Jak możemy ją modyfikować.

24. Opisz zjawisko aberracji sferycznej.
25. Opisz zjawisko aberracji chromatycznej.
26. Opisz zjawisko astygmatyzmu.
27. Na czym polega zjawisko dystorsji?
28. Opisz pojęcie głębi ostrości.
29. Wyjaśnij zjawisko interferencji fal.
30. Wytlumacz pojęcie rozdzielczości. Jak wygląda obraz punktu w układach optycznych?
31. Wytlumacz pojęcia powiększenie wizualne, poprzeczne, podłużne.
32. Na czym polega działanie lupy?
33. Naszkicuj bieg promieni w lunecie Keplera.
34. Naszkicuj bieg promieni w lunecie Galileusza.
35. Naszkicuj bieg promieni w układzie mikroskopowym.
36. Co to jest i jak jest zdefiniowany kontrast?
37. Wyjaśnij pojęcia widzenie fotopowe i widzenie skotopowe.
38. Na czym polega zjawisko akomodacji?
39. Opisz zjawisko luminescencji.
40. Prawo Lamberta-Beera? Co to jest absorbancja?
41. Na czym polega zjawisko dwójtomności?
42. Półfalówka i ćwierćfalówka – opisz działanie elementu optycznego. Jak wpływają na polaryzację wiązki?