

Пријемни испит из оптометрије

1. Између плоча напуњеног кондензатора постоји:
 - а) Електрично поље
 - б) Електрично и магнетно поље
 - в) Електрично, променљиво магнетно и променљиво електрично поље
 - г) Не знам
2. Под полихроматском светлошћу подразумевамо:
 - а) Светлост која садржи само једну таласну дужину
 - б) Светлост која садржи мноштво таласних дужина
 - в) Светлост у инфрацрвеном подручју
 - г) Не знам
3. Усијана чврста тела емитују светлост такву да је:
 - а) Спектар такве светлости линијски
 - б) Емитована светлост је некохерентна
 - в) Емитована светлост је делимично поларизована
 - г) Не знам
4. При интерференцији два таласа резултујућа амплитуда је нула ако је њихова путна разлика:
 - а) $x_1 - x_2 = (2 \cdot m + 1) \cdot \frac{\lambda}{2}$, $m = 0, 1, 2, \dots$
 - б) $x_1 - x_2 = m \cdot \frac{\lambda}{2}$, $m = 0, 1, 2, \dots$
 - в) $x_1 - x_2 = m \cdot \lambda$, $m = 0, 1, 2, \dots$
 - г) Не знам
5. Услов за добијање највећег појачања таласа код дифракционе решетке гласи:
 - а) $d \cdot \sin \varphi = m \cdot \lambda$
 - б) $d \cdot \sin \varphi = (m + 1) \cdot \frac{\lambda}{2}$
 - в) $d \cdot \cos \varphi = m \cdot \lambda$
 - г) Не знам
6. Светлост коју емитују природни извори светлости је:
 - а) Монохроматска
 - б) Поларизована
 - в) Полихроматска
 - г) Не знам
7. Под интерференцијом светлости подразумевамо:
 - а) Одступање светлосних зрака од првобитног правца кретања
 - б) Слагање светлосних таласа
 - в) Разлагање светлосног зрака на саставне компоненте
 - г) Не знам

8. Кохерентни извори светлости дају на заклону:
- Стабилну интерференциону слику
 - Само осветљавају екран
 - Нестабилну интерференциону слику
 - Не знам
9. Појава дифракције се може дефинисати као:
- Одступање од праволинијског кретања светлосних таласа при наиласку на непрозрачну препреку или на отвор малих димензија
 - Промена правца кретања светлосних таласа при преласку из једне средине у другу
 - Разлагање светлосног зрака на саставне компоненте
 - Не знам
10. Код линеарно поларизоване светлости, вектор јачине електричног поља је:
- Неоријентисан у простору и нормалан на правац простирања таласа
 - Има строго одређен правац у простору и нормалан је на правац простирања таласа
 - Колинеаран је са правцем простирања таласа
 - Не знам
11. Огледалско одбијање светлости се јавља од, а
дифузно одбијање настаје на
12. Индекс преламања неке средине је број који показује:
- Однос брзине светлости у вакууму и у датој средини.
 - Однос брзине светлости у датој средини и у вакууму.
 - Представља синус граничног угла тоталне рефлексije.
 - Не знам.
13. Закон преламања из средине са индексом преламања n_1 у средину са индексом преламања n_2 , при чему је α упадни угао а β преломни угао гласи:
- $n_1 \cdot \sin \alpha = n_2 \cdot \sin \beta$
 - $n_2 \cdot \sin \alpha = n_1 \cdot \sin \beta$
 - $n_1 \cdot \cos \alpha = n_2 \cdot \cos \beta$
 - Не знам
14. Тотална рефлексija светлосних таласа може настати само:
- При преласку светлости из оптички ређе у оптички гушћу средину
 - При преласку светлости из оптички гушће у оптички ређу средину
 - Нема никаквих ограничења за њен настанак
 - Не знам
15. Крива дисперзије даје зависност:
- Индекса преламања неког материјала у зависности од кружне фреквенције светлости
 - Индекса преламања неког материјала у зависности од температуре
 - Граничног угла тоталне рефлексije од кружне фреквенције.
 - Не знам

16. Приликом приближавања светлосног извора великим брзинама ка посматрачу, посматрач региструје:
- Повећање фреквенције светлосних таласа у односу на исти извор када он мирује
 - Смањење фреквенције светлосних таласа у односу на исти извор када он мирује
 - Нема приметних ефеката
 - Не знам
17. Код сферног огледала, зрак који пролази кроз жижу креће се после одбијања од огледала:
- Паралелно оптичкој оси
 - Пролази кроз жижу
 - Истим правцу којим је и стигао до огледала
 - Не знам
18. Нека је жижна даљина сферног огледала f а полупречник огледала R . Тада су ове две величине повезане релацијом
- $f = 2R$
 - $f = \frac{R}{2}$
 - $f = R$
 - Не знам
19. Код електромагнетног таласа вектори електричног и магнетног поља су међусобно:
- Паралелни
 - Нормални
 - Под неким углом један у односу на другог
 - Не знам
20. Брзина електромагнетног таласа у вакууму је дата релацијом:
- $c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \cdot \varepsilon_0}}$
 - $c = \sqrt{\mu_0 \cdot \varepsilon_0}$
 - $c = \sqrt{\frac{\varepsilon_0}{\mu_0}}$
 - Не знам
21. Дато је издубљено сферно огледало. Растојање предмета од темена огледала је p а растојање lika од темена огледала је l . Жижна даљина огледала је f . Једначина овог огледала је:
- $\frac{1}{f} = \frac{1}{l} + \frac{1}{p}$
 - $\frac{1}{f} = \frac{1}{l} - \frac{1}{p}$
 - $\frac{1}{f} = -\frac{1}{l} + \frac{1}{p}$
 - Не знам

22. Дато је издубљено сферно огледало. Растојање предмета од темена огледала је p а растојање лика од темена огледала је l . Жижна даљина огледала је f . Ово огледало даје нестварне (имагинарне, нереалне, замишљене) ликове у случају када је:
- $p > f$
 - $p = f$
 - $p < f$
 - Не знам
23. Под танким сочивом подразумева се такво сочиво, чија је дебљина:
- много мања од полупречника кривина његових површина
 - много већа од полупречника кривина његових површина
 - једнака једном од полупречника кривина његових површина
 - Не знам
24. Нека су f_1 и f_2 жижне даљине два сочива. Ако су ова два сочива приљубљена и центрирана онда за жижну даљину овог система сочива важи следећа релација:
- $f = f_1 + f_2$
 - $\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$
 - Не знам
25. Посматрајмо систем сочива. Тада је:
- јачина система приљубљених центрираних сочива једнака збиру јачина свих сочива
 - реципрочна вредност јачине система приљубљених центрираних сочива је једнака збиру реципрочних вредности јачина појединачних сочива
 - Не знам
26. Код сабирног сочива, зрак паралелан оптичкој оси после преламања на сочиву:
- Креће се паралелно са оптичком осом
 - Пролази кроз жижу
 - Креће се без промене правца
 - Не знам
27. Под линеарним увећањем сочива подразумева се:
- Количник висине лика и висине предмета
 - Количник висине предмета и висине лика
 - Не знам
28. Кратковидост ока отклања се постављањем сочива испред ока. То сочиво треба да буде:
- Сабирно
 - Расипно
 - Не знам
29. Увећање микроскопа је једнако:
- Производу увећања објектива и окулара
 - Збиру увећања објектива и окулара
 - Не знам

30. Нека су f_1 и f_2 жижне даљине објектива и окулара дурбина, редом. Увећање дурбина је тада дато изразом:
- а) $\frac{f_1}{f_2}$
 - б) $f_1 f_2$
 - в) Не знам
31. Износ израчене електромагнетне енергије у јединици времена назива се:
- а) Јачина зрачења
 - б) Флукс зрачења
 - в) Осветљеност
 - г) Не знам
32. Однос флукса зрачења и површине на коју стиже енергија зрачења назива се:
- а) Осветљеност
 - б) Светлосна јачина извора
 - в) Сјајност (блесак, луминанца)
 - г) Не знам
33. Просечно људско око најосетљивије је на светлост таласне дужине:
- а) 255 nm
 - б) 555 nm
 - в) 755 nm
 - г) Не знам
34. Приликом конструкције ликова у геометријској оптици појава интерференције:
- а) Се занемарује
 - б) Се не занемарује
 - в) Не знам
35. У геометријској оптици, ради лакшег прорачуна, за упадне и одбијене зраке под врло малим угловима често се користе приближни односи:
- а) $\cos \alpha \approx ctg \alpha \approx \alpha$
 - б) $\sin \alpha \approx tg \alpha \approx \alpha$
 - в) Не знам
36. У геометријској оптици:
- а) Ако зрак долази из прве средине на границу са другом под углом α , прелама се и прелази у другу средину под углом β , онда зрак који долази из друге средине на границу са првом под углом β , после преламања прелази у прву средину под углом α
 - б) Ако зрак долази из прве средине на границу са другом под углом α , прелама се и прелази у другу средину под углом β , онда зрак који долази из друге средине на границу са првом под углом β , после преламања никада не прелази у прву средину под углом α
 - в) Не знам
37. Део глатке површине лопте која одбија светлост, назива се:
- а) Сферно сочиво
 - б) Сферно огледало
 - в) Не знам

38. Сферна огледала деле се на:
- а) Конкавна и конвексна
 - б) Планконкавна и планконвексна
 - в) Не знам
39. Главна оса симетрије сферног огледала која пролази кроз теме огледала назива се:
- а) Оса инерције огледала
 - б) Оптичка оса огледала
 - в) Не знам
40. Код сферног огледала, зрак који долази паралелно са оптичком осом огледала, после одбијања:
- а) Пролази кроз центар кривине огледала
 - б) Иде паралелно са оптичком осом
 - в) Пролази кроз жижу
 - г) Не знам
41. Код сферног огледала, зрак који пролази кроз центар кривине огледала после одбијања од огледала:
- а) Пролази кроз центар кривине огледала
 - б) Иде паралелно са оптичком осом
 - в) Пролази кроз жижу
 - г) Не знам
42. Код сферног огледала, имагинарни лик тачке се добија у пресеку:
- а) Реалних зрака
 - б) Замишљених продужетака зрака
 - в) Не знам
43. Нека је дата призма направљена од материјала индекса преламања n и са преломним углом α . Нека на њу пада зрак светлости под малим углом. Скретни угао је:
- а) $\delta = (n + 1)\alpha$
 - б) $\delta = (n - 1)\alpha$
 - в) Не знам
44. Скретни угао призме је:
- а) Угао који заклапа упадни зрак светлости са излазним зраком
 - б) Угао који заклапају стране призме
 - в) Не знам
45. Преломни угао призме је:
- а) Угао који заклапа упадни зрак светлости са излазним зраком
 - б) Угао који заклапају стране призме
 - в) Не знам
46. При проласку кроз планпаралелну плочу:
- а) Зрак мења свој правац простирања
 - б) Не мења свој правац већ се само помера паралелно за неко растојање
 - в) Не знам

47. Оптичка сочива, дебља у средини, у односу на крајеве су:
- а) Сабирна сочива
 - б) Расипна сочива
 - в) Не знам
48. Нека на сабирно сочиво пада сноп паралелних монохроматских зракова. После преламања кроз сочиво, ови зраци се секу у једној тачци која се зове:
- а) Теме сочива
 - б) Оптички центар сочива
 - в) Жижа
 - г) Не знам
49. Расипно сочиво претвара долазећи паралелан сноп зракова у сноп зракова који се:
- а) Шири
 - б) Скупља у једној тачци а потом шири
 - в) Не знам
50. Осветљеност од тачкастог извора светлости зависи од јачине светлости и:
- а) Опада са растојањем
 - б) Опада са квадратом растојања
 - в) Расте са растојањем
 - г) Расте са квадратом растојања
 - д) Не мења се са растојањем
 - ђ) Не знам
51. У хомогеној средини светлост се креће:
- а) Праволинијски
 - б) Криволинијски
 - в) Произвољно
 - г) Не знам
52. Сабирно сочиво претвара долазећи паралелан сноп зракова у сноп зракова који се:
- а) Шири
 - б) Скупља у једној тачци а потом шири
 - в) Не знам
53. Оптичка јачина сочива се изражава јединицом која се зове:
- а) Миопија
 - б) Диоптрија
 - в) Не знам
54. Једну диоптрију има сочиво чија је жижна даљина:
- а) 1 cm
 - б) 1 m
 - в) 1 cm^{-1}
 - г) 1 m^{-1}
 - д) Не знам

55. Једна диоптрија је у ствари:
- а) 1 cm
 - б) 1 m
 - в) 1 cm^{-1}
 - г) 1 m^{-1}
 - д) Не знам
56. Код сабирног сочива, зрак који испред сочива пролази кроз жижу , после преламања на сочиву:
- а) Креће се паралелно са оптичком осом
 - б) Пролази кроз жижу
 - в) Креће се без промене правца
 - г) Не знам
57. Код сабирног сочива, зрак који пролази кроз оптички центар сочива креће се после проласка кроз сочиво:
- а) Паралелно са оптичком осом
 - б) Пролазећи кроз жижу
 - в) Без промене упадног правца
 - г) Не знам
58. Нека су дати видни угао θ предмета који се посматра оптичким инструментом и видни угао φ под којим се види предмет без оптичког инструмента, на истом растојању, као и при посматрању кроз оптички инструмент. Увећање оптичког инструмента је дато односом:
- а) $\frac{tg\theta}{tg\varphi}$
 - б) $\frac{tg\varphi}{tg\theta}$
 - в) $tg\varphi \cdot tg\theta$
 - г) Не знам
59. Сочиво микроскопа окренуто ка предмету који се посматра зове се:
- а) Објектив
 - б) Окулар
 - в) Тубус
 - г) Не знам
60. Сочиво микроскопа окренуто ка оку посматрача зове се:
- а) Објектив
 - б) Окулар
 - в) Тубус
 - г) Не знам
61. Приликом равномерног кретања наелектрисане честице у односу на посматрача, он може детектовати:
- а) Кулоново електростатичко поље
 - б) Кулоново електростатичко поље и магнетно поље
 - в) Кулоново електростатичко поље, магнетно поље и вртложно електрично поље
 - г) Не знам

62. Електромагнетски талас може настати:
- а) Равномерним кретањем наелектрисане честице
 - б) Убрзаним кретањем неутралне честице
 - в) Променљивим кретањем наелектрисане честице
 - г) Не знам
63. Јачине вртложног електричног поља и магнетног поља електромагнетног таласа:
- а) Смањују се са квадратом растојања
 - б) Расту са растојањем
 - в) Опадају са првим степеном растојања
 - г) Не знам
64. Видљиво зрачење обухвата таласне дужине у интервалу од:
- а) 100 – 450 nm
 - б) 350 – 700 nm
 - в) 550 – 1000 nm
 - г) Не знам
65. У мрежњачи ока се налазе штапићи и чепићи повезани мрежом нервних завршетака. Рецептори светлости (чулне ћелије) су:
- а) Само чепићи
 - б) Само штапићи
 - в) Само нерви
 - г) Чепићи и штапићи
 - д) Чепићи, штапићи и нерви
 - ђ) Не знам
66. У оку, највећа концентрација рецептора светлости (чулних ћелија) је у:
- а) Слепој мрљи
 - б) Жутој мрљи
 - в) Не знам
67. Акомодација ока се врши:
- а) Очним мишићима
 - б) Жутом мрљом
 - в) Слепом мрљом
 - г) Не знам
68. У суштини:
- а) очима се гледа а мозгом види
 - б) очима се гледа и види
 - в) Не знам
69. Код микроскопа:
- а) објектив има својство сабирног а окулар расипног сочива
 - б) објектив има својство расипнога окулар сабирног сочива
 - в) објектив и окулар имају својства сабирног сочива
 - г) објектив и окулар имају својства расипног сочива
 - д) Не знам

70. Код микроскопа, сочива објектива и окулара се постављају тако да им се по једна жижа објектива и окулара:
- Поклапају
 - Не поклапају
 - Не знам
71. Код дурбина, сочива објектива и окулара се постављају тако да им се по једна жижа објектива и окулара:
- Поклапају
 - Не поклапају
 - Не знам
72. Лик код микроскопа је:
- Умањен и обрнут
 - Умање и усправан
 - Увећан и усправан
 - Увећан и обрнут
 - Не знам
73. Количина пренесене енергије у јединици времена кроз јединичну површину бројно карактерише:
- Интензитет светлосних таласа
 - Флукс светлосних таласа
 - Не знам
74. Лумен је:
- Светлосни флукс који остварује тачкасти извор јачине светлости од 1 канделе у просторном углу од 1 стерадијана
 - Блесак површина 1m^2 светлосног извора, који зрачи јачину светлости 1cd у правцу нормале, повучене на површину извора
 - Не знам
75. Приликом преласка светлости из оптички ређе у оптичку гушћу средину:
- Упадни угао је већи од преломног
 - Преломни угао је већи од упадног
 - Упадни и преломни угао су једнаки
 - Не знам
76. Интензитет светлости коју пропушта анализатор зависи од угла α између оптичких оса поларизатора и анализатора на следећи начин:
- $I = I_0 \cdot \cos \alpha$
 - $I = I_0 \cdot \cos^2 \alpha$
 - $I = I_0 \cdot \sin \alpha$
 - Не знам
77. Дихроизам код неких кристала је појава која се огледа у следећем:
- Апсорбује се само обичан зрак а необичан се пропушта
 - Апсорбује се само необичан зрак а обичан се пропушта
 - Пропуштају се и обичан и необичан зрак у неком односу
 - Не знам

78. Оптички активне супстанце су оне које:
- а) Апсорбују светлост одређених таласних дужина а остале пропуштају
 - б) Обрћу раван поларизације поларизоване светлости
 - в) Изазивају интерференцију
 - г) Не знам
79. Одбијени зрак је максимално поларизован ако је:
- а) Угао између упадног и одбијеног зрака 90°
 - б) Угао између одбијеног и преломљеног зрака 90°
 - в) Угао између упадног и преломљеног зрака 90°
 - г) Не знам
80. Холографија је метод којим се добија:
- а) Просторни лик предмета помоћу дифракционих и интерференционих ефеката
 - б) Бољи квалитет обичних фотографија
 - в) Већа моћ разлагања оптичких инструмената
 - г) Не знам
81. При разлагању беле светлости помоћу стаклене призме у односу на упадни зрак:
- а) Највише скреће љубичаста а најмање црвена компонента
 - б) Најмање скреће љубичаста, а највише скреће црвена компонента
 - в) Најмање скреће жута, а највише зелена
 - г) Не знам
82. У областима аномалне дисперзије индекс преламања се понаша на следећи начин:
- а) Са порастом фреквенције индекс преламања расте
 - б) Са порастом фреквенције индекс преламања опада
 - в) Са порастом фреквенције индекс преламања се не мења
 - г) Не знам
83. За усијане гасове са вишеатомским молекулима карактеристично је настајање:
- а) Линијских спектра
 - б) Тракастих спектра
 - в) Континуалних спектра
 - г) Не знам
84. Број диоптрија за сабирно сочиво обележава се са:
- а) +
 - б) -
 - в) 0
 - г) Не знам
85. Број диоптрија за расипно сочиво обележава се са:
- а) +
 - б) -
 - в) 0
 - г) Не знам
86. Ако се лик формира на жутој мрљи, онда се предмет:
- а) види
 - б) не види
 - в) Не знам

87. Ако се лик формира на слепој мрљи, онда се предмет:
- види
 - не види
 - Не знам
88. Апсорпциони спектри настају:
- Проласком беле светлости кроз усијане паре хемијских елемената
 - Емисијом светлости од стране хемијских елемената у гасовитој фази
 - Због смањења интензитета светлости приликом проласка кроз гасове
 - Не знам
89. При молекулском расејању беле светлости највише се расејавају:
- Компоненте са већим таласним дужинама
 - Компоненте са мањим таласним дужинама
 - Подједнако се расејавају све компоненте
 - Не знам
90. На Земљи је први пут измерена брзина светлости од стране:
- Њутна
 - Физоа
 - Мајкелсона
 - Не знам
91. Доплеров ефекат настаје када се:
- Извор светлости креће у односу на средину
 - Посматрач креће у односу на средину
 - Постоји релативно кретање извора и посматрача
 - Не знам
92. Лоренцова сила се јавља када се покретни електрон нађе у
- Електростатичком пољу другог електрона
 - Магнетном пољу
 - Гравитационом пољу
 - Не знам
93. Радијациони притисак светлости први је експериментално доказао:
- Максвел
 - Лебедев
 - Ли де Форест
 - Не знам
94. Гама зрачење настаје:
- Наглим заустављањем брзих електрона или јона
 - Процесима унутар атомских језгара
 - Осциловањем наелектрисања
 - Не знам
95. Френелова огледала служе за:
- Добијање кохерентних извора светлости
 - Монохроматизацију беле светлости
 - Поларизацију беле светлости
 - Не знам

96. Уређаји за мерење брзине светлости увек дају вредност:
- а) Фазне брзине
 - б) Групне брзине
 - в) Средњу вредност фазне и групне брзине
 - г) Не знам
97. За средину код које је брзина простирања светлости различита у различитим правцима каже се да је она:
- а) Изотропна
 - б) Анизотропна
 - в) Хомогена
 - г) Не знам
98. Ако се разлагање беле светлости врши помоћу оптичке решетке онда се највеће одступање од првобитног правца уочава код:
- а) Црвене светлости
 - б) Зелене светлости
 - в) Љубичасте светлости
 - г) Не знам
99. Таласна дужина рендгенских зрака је у односу на таласну дужину видљивог зрачења:
- а) Мања
 - б) Већа
 - в) Приближно су истог реда величина
 - г) Не знам
100. Ласери су светлосни извори који дају светлост:
- а) Полихроматску и поларизовану
 - б) Монохроматску и неполаризовану
 - в) Монохроматску и поларизовану
 - г) Не знам