Вопросы

№ 1. Назовите единицу измерения силы света:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Кандела. |
| B.  | Люкс. |
| C.  | Люмен. |
| D.  | Ампер. |
| E.  | Диоптрия. |

№ 2. На лист белой бумаги размером 10 см . 25 см  нормально к поверхности падает световой поток  Ф = 50 лм. Принимая коэффициент рассеяния (диффузного отражения) бумажного листа с = 0,7 , определите для него освещенность Е?  E (лк) =:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  |  200 |
| B.  | 1000 |
| C.  |  2000 |
| D.  | 100 |
| E.  | 20 |

№ 3. На лист белой бумаги размером 10 см . 25 см  нормально к поверхности падает световой поток  Ф = 50 лм. Принимая коэффициент рассеяния (диффузного отражения) бумажного листа с = 0,7 , определите для него яркость В?  В (кд/м2) =:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 400 |
| B.  | 2000 |
| C.  | 446 |
| D.  | 223 |
| E.  | 44 |

№ 4. Назовите единицу измерения освещённости:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Кандела. |
| B.  | Люкс. |
| C.  | Люмен. |
| D.  | Ампер. |
| E.  | Диоптрия. |

№ 5. Назовите единицу измерения яркости источника:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Кандела. |
| B.  | Люкс. |
| C.  | Люмен. |
| D.  | Люмен / м2 |
| E.  |  Кандела / м2 |

№ 6. Светильник в виде равномерно светящегося шара радиусом r =10 см имеет силу света I=100 кд.  Определить для него полный световой поток Ф0?    Ф0( лм)= :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 260 |
| B.  | 1260 |
| C.  | 530 |
| D.  | 32 |
| E.  | 10000 |

№ 7. Солнечный луч, проходящий через отверстие в ставне, составляет с поверхностью стола угол в 48°.  Под какими углами *а*1и *а*2 в плоскости падения луча к столу нужно расположить  плоское зеркало, чтобы изменить направление луча на горизонтальное:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | *а*1=24° и  *а*2=66°       |
| B.  | *а*1=15° и  *а*2=60°        |
| C.  | *а*1=45° и  *а*2=60°       |
| D.  | *а*1=24° и  *а*2=46°       |
| E.  | *а*1=34° и  *а*2=66°       |

№ 8. На какую максимальную глубину можно поместить точечный источник света, чтобы квадратный плот со стороной *а*=4 м не пропускал свет в пространство над поверхностью воды? Центр плота находиться над источником света, показатель преломления воды равен n=1.33.    h (м)=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 1.75 |
| B.  | 1.25 |
| C.  | 2.75 |
| D.  | 1.0 |
| E.  | 0.75 |

№ 9. Предельный угол полного внутреннего отражения для алмаза 240. Чему равна скорость распространения света в алмазе? V( м/с)= :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 1.22 \*108  |
| B.  | 2.2\*108 |
| C.  | 0.22\*108 |
| D.  | 3.22\*108 |
| E.  | 1.6\*108 |

№ 10. Показатель преломление воздуха при давлении Р1=1 атм. принимает значение *n1=*1.0003 . Найти его величину при давлении Р2=3 атм.? n2=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 1.00045 |
| B.  | 1.0027  |
| C.  | 1.0009 |
| D.  | 1.000173 |
| E.  | 3.0009 |

№ 11. Куда будет смещаться (искривляться)  луч света, пущенный параллельно заснеженной поверхности Земли в ясную морозную погоду:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Вверх. |
| B.  | Вниз. |
| C.  | Вбок. |
| D.  | Влево. |
| E.  | Смещаться не будет. |

№ 12. Плоскостью падения луча называется...:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Плоскость поляризации. |
| B.  | Плоскость, параллельная границы двух сред. |
| C.  | Плоскость, в которой лежит оптическая ось. |
| D.  | Плоскость, которая перпендикулярна вектору напряженности электрического поля волны. |
| E.  | Плоскость, в которой лежат падающий и отраженный луч. |

№ 13. Угол падения луча увеличили на 25°. На сколько градусов изменится угол между отраженным и падающим лучами:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 25° |
| B.  | 50° |
| C.  | 12.5° |
| D.  | 75° |
| E.  | 0° |

№ 14. Показатель преломление воздуха при давлении Р1=1 атм. принимает значение *n1=*1.0003. Найти его величину при давлении Р2=2 атм.? n2=

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 1.0006 |
| B.  | 1.03 |
| C.  | 1.0009 |
| D.  | 1.00033 |
| E.  | 1.006 |

№ 15. Луч света выходит из стекла в вакуум. Предельный угол полного внутреннего отражения *iпр=* 30о. Определите скорость света в стекле? с (м/с)=

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 1·108 |
| B.  |  2·108 |
| C.  | 3·108 |
| D.  | 4.5·108 |
| E.  | 1.5·108 |

№ 16. Расстояние *а* от предмета до вогнутого сферического зеркала равно двум радиусам R кривизны. Определите расстояние изображения предмета до зеркала  *b*?   *b =:*

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.33R |
| B.  | 0.67R |
| C.  | 0.5R |
| D.  | 1R |
| E.  |  *2R* |

№ 17. Имеется двояковыпуклая линза c фокусными расстояниями  равными f=10 см. Изображение предмета формирующиеся с помощью этой линзы оказывается в k=5 раз больше предмета. Определить расстояние от предмета до изображения L(м)=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.72 |
| B.  | 0.22 |
| C.  | 0.32 |
| D.  | 0.42 |
| E.  |  0.62 |

№ 18. Под стеклянной пластинкой толщиной d = 15 см лежит маленькая крупинка. На каком расстоянии *х* от верхней поверхности пластинки образуется ее изображение, если луч зрения перпендикулярен к поверхности пластинки, а показатель преломления стекла n = 1.5? *х=*:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 30 см |
| B.  | 5 см. |
| C.  | *10* см. |
| D.  | 15 см. |
| E.  | ***20* см.**  |

№ 19. Изображение, образованное пересечением геометрического продолжения лучей, называют:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Мнимым. |
| B.  | Действительным. |
| C.  | Стигматическим. |
| D.  | Гомоцентрическим. |
| E.  | Центрированным. |

№ 20. Вогнутое сферическое зеркала радиуса R=1м  обладает фокусным расстоянием   равным *f=:*

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.25 *м.*  |
| B.  | 0.5 *м.*  |
| C.  | 0.8 *м.*  |
| D.  | 2 *м* |
| E.  | 0.1 *м.* |

№ 21. Предмет АВ, в виде тонкой нити, лежит на  оптической оси линзы так, что точка А отстоит от линзы на *а*=2 см, а точка В на *b*=3 см от  линзы.  Найти длину изображения предемета А'В если фокусное расстояние линзы f=1см?   А'В'=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.25 см. |
| B.  | 0.5 см. |
| C.  | 0.1 см. |
| D.  | 0.75 см. |
| E.  | 1 см. |

№ 22. 

На рисунке показано положение главной оптической оси ОО1 линзы  , светящаяся точка А и ее оптическое изображение А1. Определить какая это линза- собирающая или рассеивающая? Каково изображение- действительное или мнимое?

|  |  |
| --- | --- |
| :A.  | Собирающая, мнимое. |
| B.  | Отражающая, мнимое. |
| C.  | Рассеивающая, мнимое. |
| D.  | Рассеивающее, действительное. |
| E.  | Собирающая, действительное. |

№ 23.

На рисунке показано положение оси линзы, ее фокусов F и предмета NM. Какое изображение предмета получится:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Действительное, уменьшенное. |
| B.  | Действительное, увеличенное. |
| C.  | Мнимое, уменьшенное. |
| D.  |  Мнимое, увеличенное. |
| E.  | Мнимое, равное. |

№ 24.

Пучок параллельных лучей проходит через две тонкие линзы, оставаясь параллельным. Расстояние между линзами равно 15 см. Определить фокусное расстояние первой линзы, если для второй линзы оно равно 9см.**:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 7,5см |
| B.  | 9см. |
| C.  | 6см. |
| D.  | 24см. |
| E.  | 3см. |

№ 25.

Какой дефект зрения появиться у речной рыбы, которую вынули из воды?

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Дальнозоркость. |
| B.  | Близорукость. |
| C.  | Астигматизм. |
| D.  | Катаракта. |
| E.  | Глаукома. |

№ 26.

Найти число изображений  точечного источника света, полученных в двух плоских зеркалах, образующих друг с другом угол 60 градусов. Источник находиться на биссектрисе угла.**:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 3. |
| B.  | 4. |
| C.  | 5. |
| D.  | 6. |
| E.  | 7. |

№ 27.

Две собирающие линзы с фокусным расстоянием 2см и 20см расположены на расстоянии 24см друг от друга. Найти увеличение  предмета, находящегося на расстоянии 3см от первой линзы.?

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 10. |
| B.  | 20. |
| C.  | 30. |
| D.  | 5. |
| E.  | 2. |

№ 28.

Определить фокусное расстояние  8-кратной (имеющей коэффициент увеличения  *К=8*) лупы? *F(*см*)  =*:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 3.6 |
| B.  |  2.8 |
| C.  | 5.2 |
| D.  | 4.2 |
| E.  | 3.1 |

№ 29.

Выпуклое сферическое зеркало радиуса R=1м  формирует мнимое изображение.  Предмет находится на расстоянии S=0.5м от зеркала. Найти коэффициент *К* увеличения (уменьшения) такой оптической системы.  *К=*:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.33 |
| B.  | 0.5 |
| C.  | 0.25 |
| D.  |  1 |
| E.  | 2 |

№ 30.

Вогнутое сферическое зеркало радиуса R=2м  обладает фокусным расстоянием  *f*  равным :  *f (м)=*

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.25 |
| B.  | 0.5 |
| C.  | 1 |
| D.  | 2 |
| E.  | 0.2 |

№ 31.

Способности глаза рефлекторно изменять оптическую силу глазной оптики в зависимости от дальности до предмета называется:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Адаптация. |
| B.  | Аккомадация. |
| C.  | Дифракция. |
| D.  | Дисперсия. |
| E.  | Диоптрия. |

№ 32. Дальнозоркость зрения устраняется применением очков:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | С отрицательными линзами. |
| B.  | С затемнёнными стёклами. |
| C.  | С короткофокусными линзами. |
| D.  | С положительными линзами. |
| E.  | С просветлёнными линзами. |

№ 33. Близорукость зрения устраняется применением очков:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | С отрицательными линзами. |
| B.  | С затемнёнными стёклами. |
| C.  | С короткофокусными линзами. |
| D.  | С положительными линзами. |
| E.  | С просветлёнными линзами. |

№ 34.

В сумерках спектральная чувствительность глаза:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Сдвигается в длинноволновую область. |
| B.  | Смещается в инфракрасный диапазон. |
| C.  | Сдвигается в коротковолновую область. |
| D.  | Уменьшается. |
| E.  | Смещается в ультрафиолетовый диапазон. |

№ 35. Смесь спектрально чистых цветов синего 420 нм и красного 640 нм  одинаковой интенсивности зрением человека воспринимается  как цвет:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Голубой. |
| B.  | Пурпурный. |
| C.  | Зелёный. |
| D.  | Оранжевый. |
| E.  | Жёлтый. |

№ 36. Смесь спектрально чистых цветов зелёного 550 нм и красного 640 нм  одинаковой интенсивности зрением человека воспринимается  как цвет:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Голубой. |
| B.  | Пурпурный. |
| C.  | Зелёный. |
| D.  | Синий. |
| E.  | Жёлтый |

№ 37. Смесь спектрально чистых цветов синего 420 нм и зелёного 550 нм  одинаковой интенсивности зрением человека воспринимается  как цвет:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Голубой. |
| B.  | Пурпурный. |
| C.  | Зелёный |
| D.  | Оранжевый. |
| E.  | Жёлтый |

№ 38. Оптическая разность хода двух интерферирующих волн монохроматического света равна 0,7l. Чему равна их разность фаз?**:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 2,2p. |
| B.  | 1,8p. |
| C.  | 1,4p. |
| D.  | 0,8p. |
| E.  | 1,2p |

№ 39. Диаметр солнца D= 1.5\*109м , расстояние R=1.5\*1011 м. Для красных лучей с длиной волны  l=0.7 мкм выбрать из предложенных значений, максимальное расстояние h между щелями в опыте Юнга, при котором ещё будет заметна  интерференционная картина от  прямых солнечных лучей

|  |  |
| --- | --- |
| A.  |  400 |
| B.  | 50 |
| C.  | 200 |
| D.  | 25 |
| E.  | 100 |

№ 40. Как измениться длина волны света при переходе из вакуума в диэлектрик с показателем преломления *n*=2?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Увеличиться в 2 раза. |
| B.  | Останется неизменной. |
| C.  | Увеличиться в Ö2 раз. |
| D.  | Уменьшится в Ö2 раз. |
| E.  | Уменьшится в 2 раза. |

№ 41. Смесь спектрально чистых цветов зелёного 550 нм и красного 640 нм  одинаковой интенсивности зрением человека воспринимается  как цвет:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Голубой. |
| B.  | Пурпурный |
| C.  | Зелёный. |
| D.  | Синий. |
| E.  | Жёлтый |

№ 42. Для наблюдения какого явления необходимы когерентные волны?

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Отражение |
| B.  | Преломление |
| C.  | Интерференция |
| D.  | Поляризация |
| E.  | Дифракция. |

№ 43. Прямоугольная рамка с мыльной пленкой установлена вертикально. В отраженных лучах наблюдается интерференционная картина в виде

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | ...концентрических линий равной толщины, локализованных у поверхности пленки |
| B.  | ...концентрических линий равного наклона, локализованных в бесконечности |
| C.  | ...горизонтальных линий равного наклона, локализованных в бесконечности |
| D.  | ...горизонтальных линий равной толщины, локализованных у поверхности пленки |
| E.  | ...вертикальных линий равной толщины, локализованных в бесконечности |

№ 44. В каком из перечисленных интерференционных опытов используется амплитудный метод деления волнового фронта:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Опыт Юнга. |
| B.  | Бипризма Френеля. |
| C.  | Зеркала Френеля. |
| D.  | Зеркало Ллойда. |
| E.  | Кольца Ньютона. |

№ 45.

Найти интенсивность волны I, образованной наложением двух когерентных волн c интенсивностями I1 и I2 , поляризованных во взаимно перпендикулярных направлениях:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | I= I1 + I2+2(I1  I2)0.5 |
| B.  | I= I1 + I2  |
| C.  |  I= 2(I1  I2)0.5 |
| D.  | I= (I1  I2) cos 45о |
| E.  | I= (I12+I22)0.5 |

№ 46. Найти максимальную интенсивность волны I, образованной наложением двух когерентных плоскополяризованных волн  интенсивности I1=4 Вт/м2 и   I2=2 Вт/м2, если между плоскостями поляризации угол  *i*=60 градусов?  I=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 8.0 Вт.   |
| B.  | 8.8 Вт.   |
| C.  | 10.9 Вт.        |
| D.  | 6 Вт. |
| E.  | 4.5 Вт. |

№ 47. Найти максимальную интенсивность волны I, образованной наложением двух когерентных плоско поляризованных волн  интенсивности I1=4 Вт и I2=2 Вт, если разность фаз колебаний *а* =45о, между плоскостями поляризации угол  i=0o? I=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 10.9 Вт. |
| B.  | 5.7 Вт. |
| C.  | 10 Вт. |
| D.  | 8.8 Вт. |
| E.  | 7 Вт. |

№ 48. Какие источники излучения называются когерентными:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Источники, испускающие волны с одинаковыми частотами  и  плоскостями колебаний вектора *Е.* |
| B.  | Источники, испускающие волны с одинаковыми амплитудами и скоростями распространения. |
| C.  | Точечные источники, испускающие волны сферической конфигурации. |
| D.  | Источники, испускающие волны с медленно изменяющейся разностью фаз. |
| E.  | Источники, испускающие волны с постоянной разностью фаз и одинаковой частотой. |

№ 49. Найти максимальную интенсивность волны I, образованной наложением двух когерентных плоско поляризованных волн  интенсивности I1=8 Вт и I2=4 Вт, если разность фаз колебаний *а* =45о, между плоскостями поляризации угол  i=0o? I=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 24 Вт. |
| B.  | 15.7 Вт. |
| C.  | 20 Вт. |
| D.  |  12 Вт. |
| E.  | 17 Вт. |

№ 50. Какой метод получения когерентных волн используется в установке для получения колец Ньютона?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Используется явление двойного лучепреломления. |
| B.  | Используются явления дисперсии. |
| C.  | Деление фронта волны. |
| D.  | Деление амплитуды волны. |
| E.  | Деление частоты волны. |

№ 51. Какой метод получения когерентных волн используется в интерференционной установке с бипризмой Френеля

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Используется явление двойного лучепреломления. |
| B.  | Используются явления дисперсии. |
| C.  | Деление фронта волны. |
| D.  |  Деление амплитуды волны. |
| E.  | Деление частоты волны. |

№ 52. Если в эксперименте Юнга  уменьшилось расстояние между максимумами, то это значит, что...:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Увеличилась ширина щели. |
| B.  | Уменьшилась ширина щели. |
| C.  | Расстояние между щелями стабилизировалось. |
| D.  | Уменьшилось расстояние между щелями. |
| E.  | Увеличилось расстояние между щелями |

№ 53. В каком случае прозрачную пленку можно считать тонкой? :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Если оптическая разность хода лучей в пленке больше длины когерентности. |
| B.  | Если толщина пленки порядка длины волны. |
| C.  | Если толщина пленки много меньше расстояния между источником света и пленкой. |
| D.  | Если оптическая разность хода лучей в пленке меньше длины когерентности. |
| E.  | Если толщина пленки меньше длины волны |

№ 54. Какая из величин при интерференции в тонкой пленке должна быть переменной, чтобы наблюдались линии равной толщины?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Длина световой волны. |
| B.  | Толщина пленки. |
| C.  | Интенсивность падающей световой волны. |
| D.  | Угол падения световых волн |
| E.  | Показатель преломления пленки |

№ 55. На тонкую пластинку постоянной толщины падает расходящийся пучок света. В отраженных лучах наблюдается интерференционная картина в виде... :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Шахматного поля, локализованного у поверхности пленки. |
| B.  | Параллельных линий , локализованных у поверхности пленки. |
| C.  | Параллельных линий, локализованных в бесконечности. |
| D.  | Концентрических линий , локализованных у поверхности пленки. |
| E.  | Концентрических линий , локализованных в бесконечности. |

№ 56. На плоскопараллельную мыльную пленку с показателем преломления n = 1.33 фронтально падает пучок белого света. Определить, при какой наименьшей толщине d пленки зеркально отраженный свет наиболее сильно окрасится в желтый цвет  (l = 0.58 мкм)?  d(мкм)=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.5 |
| B.  | 0.11 |
| C.  | 0.21 |
| D.  | 0.6 |
| E.  | 0.31 |

№ 57. Чему равна амплитуда А колебания, являющегося суперпозицией N некогерентных колебаний одного направления и одинаковой амплитуды A?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | А=N\* а2 |
| B.  | А=а\*N 0.5 |
| C.  | А=а\*N      |
| D.  | А=а\*N2   |
| E.  | А=а 0.5 \*N 0.5 |

№ 58. Найти максимальную интенсивность волны I, образованной наложением трёх когерентных плоскополяризованных волн  интенсивности I1=1 Вт, I2=4 Вт, I3=3 Вт,  между плоскостями поляризации угол  i=00?   I=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 20.5 Вт |
| B.  | 8 Вт |
| C.  | 16 Вт |
| D.  | 22.4 Вт |
| E.  | 24 Вт |

№ 59. Найти максимальную интенсивность волны I, образованной наложением трёх некогерентных плоскополяризованных волн  интенсивности I1=1 Вт, I2=4 Вт, I3=3 Вт ,  между плоскостями поляризации угол  i=00?   I=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 20.5 Вт |
| B.  | 8 Вт |
| C.  | 16 Вт |
| D.  | 22.4 Вт |
| E.  | 24 Вт |

№ 60. Какое явление является причиной яркой окраски крыльев некоторых бабочек?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  |  Поглощение |
| B.  | Интерференция |
| C.  | Рассеяние |
| D.  | Дисперсия |
| E.  | Двойное лучепреломление |

№ 61. Оптическая длина пути света определяется (*l*-геометрическая длина пути, *n*-показатель преломления среды). L=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | *L*=*l\*n* |
| B.  | L=l2 \* n2 |
| C.  | L=l\*n0.5 |
| D.  | L= n\* l0.5 |
| E.  | L= n\* l2 |

№ 62. На плоскопараллельную пластинку падает световая волна  и, в результате отражения от верхней  и нижней граней, волны 1 и 2 могут интерферировать. Чему равна оптическая разность хода этих волн? Необходимо учесть, что n123.

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | (ОА + АВ)\* n2 |
| B.  | (ОА + АВ)\* n2 – ОС\* n1 –3 l/2 |
| C.  | (ОА + АВ). n2 – ОС\* n1 + l/2 |
| D.  | (ОА + АВ)\* n2 – ОС\* n1 |
| E.  | (ОА – АВ)\*n2 – ОС\* n1 –l/2 |

№ 63. Для увеличения интенсивности проходящего света на поверхность линзы наносится пленка. Какая из величин не влияет на «просветляющую способность» пленки?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Толщина пленки |
| B.  | Показатель преломления пленки |
| C.  | Освещенность линзы |
| D.  | Длина падающей на пленку световой волны |
| E.  | Относительный показатель преломления на границах  пленки |

№ 64. Изготовленная из вещества с показателем преломления n= 1.33, чтобы при освещении ее лучами с длиной волны =400 нм, падающими  по нормали, она в отраженном свете казалась чёрной? (нм):

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 100 |
| B.  | 60 |
| C.  | 250 |
| D.  | 300 |
| E.  | 150 |

№ 65. Для записи лазерных дисков линза с фокусным расстоянием F = 5 мм и диаметром D = 2мм освещается лазером с длиной волны l=690 нм. Оценить радиус r   пятна в фокальной плоскости?  r =:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  |  5 мкм |
| B.  | 1 мкм |
| C.  |  0.2 мкм |
| D.  | 10 мкм |
| E.  | 0.02 мкм |

№ 66. При дифракции на отверстии, все зоны Френеля примерно равны:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | По  площади. |
| B.  | По длине оптического пути от поверхности зон до экрана. |
| C.  | По величине интенсивности света от каждой зоны. |
| D.  | По радиусу сегментов. |
| E.  | По радиусу сегментов и величине площади сферического сегмента зон. |

№ 67. Амплитудная зонная пластинка - это...:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | ...установка для получения голограммы |
| B.  | ...установка для наблюдения колец Ньютона |
| C.  | ...пластинка для наблюдения полос равной толщины |
| D.  | ...экран прикрывающий четные или нечетные зоны Френеля |
| E.  | ...пластинка с чередованием прозрачных или непрозрачных полос равной толщины. |

№ 68. Дифракцией Фраунгофера называют...:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | ... дифракцию от плоского фронта волны вблизи препятствия. |
| B.  | ...дифракцию в поглощающих средах. |
| C.  | ...дифракцию от плоского фронта волны вдали от препятствия |
| D.  | ...дифракцию в неоднородной среде |
| E.  | ...дифракцию от сферического фронта волны. |

№ 69. Дифракционная картина отверстия, размером в центральную зону Френеля, в центре экрана создает интенсивность I. Какова будет интенсивность в той же точке, если площадь центральной зоны коаксиально (диском) уменьшить вдвое?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | I/4 |
| B.  | I/(2p) |
| C.  | I/2 |
| D.  | I/(4p ) |
| E.  | I/p |

№ 70. Между точечным источником излучения и экраном расположен непрозрачный диск, прикрывающий четыре зоны Френеля. Что будет наблюдаться на пересечении оси симметрии с экраном?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Темное поле |
| B.  | Радужная окраска |
| C.  | Светлое пятно |
| D.  | Тень в окружении полутени |
| E.  | Темное поле с радужной окраской |

№ 71. Дифракционная картина отверстия, размером в три центральные зоны Френеля, в центре экрана создает интенсивность I. Какова будет интенсивность в той же точке, если  открыть только полукруг этих центральных 3х зон?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Будет наблюдаться двукратное увеличение интенсивности |
| B.  | Будет наблюдаться двукратное уменьшение интенсивности |
| C.  | Интенсивность практически не измениться |
| D.  | Будет наблюдаться четырёхкратное уменьшение интенсивности |
| E.  | Интенсивность увеличится в 4 раза. |

№ 72. Что будет видно в центре дифракционной картины, если закрыты все зоны Френеля, кроме 3, 4 и 5 зоны?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Синее пятно. |
| B.  | Белое пятно. |
| C.  | Темное пятно |
| D.  | На экране дифракционной картины не будет видно. |
| E.  | Rрасное пятно. |

№ 73. На щель шириной *a*=0.1 мм нормально падает монохроматический свет с длиной волны  l=0.5 мкм. Дифракционная картина наблюдается на экране, расположенном параллельно щели.  Определить расстояние L от щели до экрана, если ширина центрального дифракционного максимума равна h=1 см. L=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.5м |
| B.  | 0.25м |
| C.  | 1.5м |
| D.  | 1м |
| E.  | 2м |

№ 74. Определить радиус *r*  третьей зоны Френеля для  плоской волны. Расстояние от волновой поверхности до точки наблюдения  b=1,5 м. Длина волны l=0,6 мкм? r(мм)= :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 1.64 |
| B.  | 2.32 |
| C.  | 3.28 |
| D.  | 0.72 |
| E.  | 1.16 |

№ 75. Определить минимальную ширину щели В, при которой  ещё будут наблюдаться 6 минимумов интенсивности при дифракции Фраунгофера от плоской волны с длиной l=1 мкм при её нормальном падении? В (мкм)=  :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 1.5 |
| B.  | 2 |
| C.  | 0.5 |
| D.  | 4.5 |
| E.  | 3 |

№ 76. Условие минимума дифракции Фраунгофера от узкой длинной щели, шириной b, определяется соотношением (*α −угол дифракции)*:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | b cos α=±mλ |
| B.  | b sin α=±mλ |
| C.  | b cos α=±(2m+1)λ |
| D.  | b sin α=±(2m+1)λ |
| E.  | 2b cos α=±mλ |

№ 77. Изображение двух близких источников можно еще считать раздельными, если центр дифракционного пятна нулевого порядка, соответствующего одной точке, совпадает с первым дифракционным минимумом для второй точки. Данное определение является:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | законом Вина |
| B.  | критерием Коши |
| C.  | критерием Рэлея |
| D.  | определением Френеля |
| E.  | критерием Сатпаева |

№ 78. Дифракцией Фраунгофера называют...**:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | ... дифракцию от плоского фронта волны вблизи препятствия |
| B.  | ...дифракцию в поглощающих средах |
| C.  | ...дифракцию от плоского фронта волны вдали от препятствия |
| D.  | ...дифракцию в неоднородной среде |
| E.  | ...дифракцию от сферического фронта волны |

№ 79. Сколько максимумов возможно увидеть, если постоянная дифракционной решетки 3,5 мкм, а длина волы излучения 600 нм ?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 2 |
| B.  | 3 |
| C.  | 5 |
| D.  | 6 |
| E.  | 4 |

№ 80. Какой луч, при прохождении белого света через дифракционную решетку, будет иметь минимальный угол отклонения?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Красный. |
| B.  |  Желтый |
| C.  | Синий |
| D.  | Фиолетовый |
| E.  | Зеленый |

№ 81. В каком виде будет видна дифракционная  картина от запылившегося окна?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | в виде колец. |
| B.  | в виде полос. |
| C.  | в виде светлых пятен расположенных вокруг центрального максимума |
| D.  | дифракционная картина не наблюдается. |
| E.  | в виде квадратов |

№ 82. Определить число штрихов N дифракционной решётки, способной различить спектральные линии λ1=597 нм и λ2=603 нм в первом порядке? N= :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 600 |
| B.  | 200 |
| C.  | 100 |
| D.  | 300 |
| E.  | 50 |

№ 83. Дифракционная решетка, освещенная нормально падающим монохроматическим светом, отклоняет спектр третьего порядка (m=3) на угол φ3 =30 градусов. На какой угол  φ4 отклоняет она спектр четвертого (m=4) порядка, φ4 =:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 32 градуса. |
| B.  | 41 градус.   |
| C.  | 54 градуса |
| D.  | 67 градусов |
| E.  | 71 градус. |

№ 84. Какой наибольший порядок спектра m можно видеть в дифракционной решетки, имеющей N=500 штрихов на 1 мм при освещении ее светом с длинной волны  λ =720нм? m =:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 1 |
| B.  | 2 |
| C.  | 3 |
| D.  | 4 |
| E.  | 5 |

№ 85. Для записи лазерных дисков линза с фокусным расстоянием F = 5 мм и диаметром D = 2мм освещается лазером с длиной волны λ=690 нм. Найти, во сколько раз интенсивность волны J в фокусе линзы превышает интенсивность волны Jo, падающей на линзу.   J/ Jo= :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 9\* 103  |
| B.  | 9\* 105  |
| C.  | 9\* 106  |
| D.  | 2\* 106  |
| E.  | 2\* 105  |

№ 86. В диске из линейного поляризатора вырезано отверстие диаметром в две первые зоны Френеля. На диск падает плоский волновой фронт естественного излучения с интенсивность С. Определить интенсивность излучения в центре симметрии дифракционной картины.**:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | С/2 |
| B.  | С |
| C.  | 3С/2 |
| D.  | 2С |
| E.  | 5С/2 |

№ 87. В диске из линейного поляризатора вырезано отверстие диаметром с первую зону Френеля. На диск падает плоский волновой фронт естественного излучения с интенсивность С. Определить интенсивность излучения в центре симметрии дифракционной картины.**:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | С/2 |
| B.  | С |
| C.  | 3С/2 |
| D.  | 2С |
| E.  | 5С/2 |

№ 88. Диск из линейного поляризатора перекрывает первую зону Френеля плоского волнового фронта естественного излучения с интенсивность С. Определить интенсивность в центре пятна Пуассона.

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | С |
| B.  | С/2 |
| C.  | 3С/2 |
| D.  | 2С |
| E.  | 5С/2 |

№ 89. При падении света с длиной волны 0,5 мкм на дифракционную решётку третий дифракционный максимум наблюдается под углом 30 градусов. Постоянная дифракционной решётки равна:**:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 6мкм |
| B.  | 5мкм |
| C.  | 4мкм |
| D.  | 3мкм |
| E.  | 2мкм |

№ 90. На каком явлении основана голография?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Дифракция и интерференция. |
| B.  | Поляризация |
| C.  | Дисперсия. |
| D.  | Явление полного внутреннего отражения. |
| E.  | Поглощение |

№ 91. Что обозначает   φ в формуле Вульфа-Брегга  2dsinφ=kλ?

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Угол между лучом и атомными плоскостями. |
| B.  | Угол между лучом и нормалью к атомным плоскостям. |
| C.  | Угол между опорным и дифрагированым лучами (угол дифракции). |
| D.  | Угол между дифрагированым лучом и нормалью к атомным плоскостям. |
| E.  | Угол дополнительный к углу скольжения. |

№ 92. Фокусное расстояние зонной пластинки Френеля f=100см. Определить освещённость в фокусе, если на пластинку диаметром  D=20 см. падает плоская волна с длиной l=0.5мкм интенсивностью J ? Е=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | J\*2\*105 |
| B.  | J\*4\*103 |
| C.  | J\*2\*109 |
| D.  | J\*105 |
| E.  | J\*108 |

№ 93. Излучение непрерывного спектра с длинами волн больше 0.1 нм падает на кристалл с кубической структурой под углом скольжения j=30 градусовк границе, совпадающей с одной из граней кубической элементарной ячейки. Наменьшее расстояние между атомами кристалла d=0.18 нм.  Определить длину волны излучения, которое отразится под тем же углом скольжения. l(нм)=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.09 |
| B.  | 0.18 |
| C.  | 0.1 |
| D.  | 0.36 |
| E.  | 0.72 |

№ 94. Монохроматическое рентгеновское излучение с длиной волны l=0.2нм даёт самый сильный рефлекс при угле скольжения j=30  градусов. Определить наименьшее расстояние между атомами кристалла. d(нм)=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.1 |
| B.  | 0.2 |
| C.  |  0.3 |
| D.  | 0.4 |
| E.  | 0.5 |

№ 95. Для записи плоской голограммы Габора  необходимо, что бы опорный и предметный луч удовлетворяли следующему условию:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Интенсивности лучей должны быть сформированы строго одинаковыми. |
| B.  | Ширина лучей должна быть одинаковой и равна размеру предмета. |
| C.  | Разность хода лучей должна быть меньше длины когерентности. |
| D.  | Частоты излучения в каждом луче не должны значительно различаться. |
| E.  | Цвет обоих  лучей должен быть только белым. |

№ 96. Как будет воспроизводиться объект, если для его воспроизведения используется только  «осколок» голограммы

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Объект будет воспроизведён частично, но сохраниться чёткость воспроизведения. |
| B.  | Объект будет воспроизведён целиком, но уменьшиться чёткость воспроизведения. |
| C.  | Объект не будет воспроизведён, всё изображение расплывётся. |
| D.  | Объект будет воспроизведён целиком, но нарушится цветопередача. |
| E.  | Объект будет воспроизведён частично и  нарушится цветопередача. |

№ 97.

Поляризованный по кругу свет падает под углом Брюстера на диэлектрическую поверхность. Какой станет поляризация отраженных лучей?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Останется прежней. |
| B.  | Свет станет линейно поляризованный |
| C.  | Свет станет поляризованным эллиптически. |
| D.  | Свет деполяризуется. |
| E.  | Свет не будет отражаться. |

№ 98. Два линейно поляризованных луча одинаковой интенсивности падают на границу диэлектрика под углом Брюстера. Каково будет соотношение интенсивностей J2/J1 отражённых лучей, если плоскость поляризации 1-го луча составляет угол a1= 30о с плоскостью падения, а 2-го a2=60о?  J2/J1 =?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.33 |
| B.  | 3 |
| C.  |  1.73 |
| D.  | 0.58 |
| E.  | 9 |

№ 99. Найти максимальную интенсивность волны I, образованной наложением двух когерентных плоскополяризованных волн  интенсивности I1=4 Вт/м2 и I2=3 Вт/м2, если разность фаз колебаний *а* =90о,  между плоскостями поляризации угол  *i*=30о? I (Вт/м2 )?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 7 |
| B.  | 8.8 |
| C.  | 10.2 |
| D.  | 8.4 |
| E.  | 11 |

№ 100. Найти максимальную интенсивность волны I, образованной наложением двух когерентных плоскополяризованных волн  интенсивности I1=4 Вт/м2 и I2=2 Вт/м2, если разность фаз колебаний *а* =30о, между плоскостями поляризации угол  *i*=90о? I (Вт/м2 ):

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 11 |
| B.  | 8.8 |
| C.  | 10.2 |
| D.  | 8.4 |
| E.  | 6 |

№ 101. Поляризованный по кругу свет  испытывает полное внутреннее отражение. Какой станет поляризация однократно отраженных лучей?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Останется прежней |
| B.  | Свет станет линейно поляризованный. |
| C.  | Свет станет поляризованным эллиптически |
| D.  | Свет деполяризуется. |
| E.  | Свет не будет отражаться. |

№ 102. После пропускания частично поляризованного света через поляризатор было найдено, что максимальная и минимальная интенсивности прошедшей волны равны соответственно I1 =1 Вт,   I2=2 Вт. Чему равна степень линейной поляризации Р света, падающего на поляризатор?  Р=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.33 |
| B.  | 0.11 |
| C.  | 0.5 |
| D.  | 3 |
| E.  | 0.66 |

№ 103. Свет будет поляризован по кругу, если разность фаз между двумя  волнами с взаимно перпендикулярными амплитудами векторов напряженности электрического поля, описывающими этот свет, равна:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | δ= ᴨ/4 |
| B.  | δ= θ |
| C.  | δ= (2m+1)ᴨ/2 |
| D.  | δ= 2ᴨ m |
| E.  | δ= 2ᴨ/3 |

№ 104. **Назовите явление, подтверждающее поперечность световых волн:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Поляризация света. |
| B.  | Интерференция |
| C.  | Дифракция |
| D.  | Дисперсия |
| E.  | Поглощение |

№ 105. Пучок естественного света падает на систему из N=6 идеальных поляризаторов, плоскости пропускания каждого из которых повернуты на угол *a* = 30 градусов относительно плоскости пропускания предыдущего поляризатора. Определить, какая часть светового потока Ф проходит через эту систему ? Ф=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.1 |
| B.  | 0.15 |
| C.  | 0.2 |
| D.  | 0.12 |
| E.  | 0.18 |

№ 106. Определите угол Брюстера, если свет падает на границу из более плотной среды и относительный показатель преломления равен n21 =0,58.      α (градусы)=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 90 |
| B.  | 75 |
| C.  | 60 |
| D.  | 45 |
| E.  | 30 |

№ 107. Определите угол Брюстера, если свет падает на границу из менее плотной среды и относительный показатель преломления равен n21 =1,73,  α (градусы)=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | **90** |
| B.  | **75** |
| C.  | **60** |
| D.  | **45** |
| E.  | 30 |

№ 108. Естественный пучок света проходит через три поляризатора. Плоскость поляризации второго поляризатора повернута относительно первого на 45 градусов,  третьего относительно второго тоже  на 45 градусов. Какая часть светового потока проходит через эту систему?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | **0.0625** |
| B.  | **0.125** |
| C.  | **0.25** |
| D.  | **0.33**  |
| E.  | **0.5** |

№ 109. Естественный пучок света проходит через три поляризатора. Плоскость поляризации второго поляризатора повернута относительно первого на 45 градусов, а третьего относительно второго на 60 градусов. Какая часть светового потока проходит через эту систему?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.0625 |
| B.  | 0.125 |
| C.  | 0.25 |
| D.  | 0.33 |
| E.  | 0.5 |

№ 110. На поляризатор падает поляризованный по кругу свет, интенсивность которого равна Io . Чему будет  равна интенсивность света I за поляризатором?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | I =0.25 Io |
| B.  | I = Io  |
| C.  |  I =0.5 Io |
| D.  | I =0.707 Io |
| E.  | 0.33 Io |

№ 111. Анализатор в два раза уменьшает интенсивность  света, приходящего к нему от поляризатора. Определить угол между плоскостями пропускания колебаний поляризатора и анализатора, α (градусов) =:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  |  0 |
| B.  | 30 |
| C.  | 60 |
| D.  | 45 |
| E.  | 90 |

№ 112. Угол  между плоскостями пропускания колебаний поляризатора и анализатора равен 45 градусов. Во сколько раз уменьшится интенсивность света, выходящего из анализатора, если угол увеличить до 60 градусов ?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 1 |
| B.  | 2 |
| C.  | 3 |
| D.  | 4 |
| E.  | 8 |

№ 113. Чем отличаются анализатор и поляризатор?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Поляризатор пропускает только эллиптически поляризованный свет. |
| B.  | Анализатор пропускает только эллиптически поляризованный свет. |
| C.  | Анализатор пропускает определенные длины волн. |
| D.  | Поляризатор пропускает определенные длины волн |
| E.  | Никаких отличий нет. |

№ 114. Могут ли быть поляризованы продольные волны и чем?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Не могут быть поляризованы ни чем. |
| B.  | Поляризуются в оптически активной средой. |
| C.  | Поляризуются в двулучепреломляющими кристаллами. |
| D.  | Поляризуются акустической средой. |
| E.  | Поляризуются жидко кристаллической средой. |

№ 115. Поляризованный по кругу свет падает под углом на металлическую поверхность. Какой станет поляризация отраженных лучей?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Останется прежней |
| B.  | Деполяризуется |
| C.  | Станет линейно поляризованной |
| D.  | Станет поляризованной эллиптически |
| E.  | Поглотится и не будет отражаться |

№ 116. Коэффициент  отражения от поверхности диэлектрика интенсивности излучения, поляризованного перпендикулярно плоскости падения, при условии, что  *i -* угол падения, а  *r*- угол преломления, равен:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  |  |
| B.  |  |
| C.  |  |
| D.  |  |
| E.  |  |

№ 117. Два линейно поляризованных луча одинаковой интенсивности падают на границу раздела диэлектрика с вакуумом под углом Брюстера. Каково будет соотношение интенсивностей J2/J1 отражённых лучей, если плоскость поляризации 1-го луча составляет угол a1= 30о с границей раздела, а 2-го a2=60о?  J2/J1 =:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.33 |
| B.  | 1.73 |
| C.  | 3 |
| D.  | 0.58 |
| E.  | 9 |

№ 118. Линейно поляризованный  свет интенсивностью Jo из стекла с показателем преломления n=3 нормально падает на границу с воздухом при температуре 30 градусов Цельсия. Найти интенсивность света распространяющегося в воздухе? J/Jo=

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 1/sin30 |
| B.  | 1/2sin30 |
| C.  | 3/4 |
| D.  | 3/16 |
| E.  | 9/32 |

№ 119. Найти интенсивность излучения I, образованного наложением плоско-поляризованных волн  интенсивности I1=4 Вт/м2 с длиной волны  l1=1мкм  и I2=3 Вт/м2 с длиной волны l2=2мкм,  если  между плоскостями поляризации угол  *i*=30о? I (Вт/м2 )=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 10 |
| B.  | 9 |
| C.  | 5.5 |
| D.  | 7 |
| E.  | 2.33 |

№ 120. Линейно поляризованный  свет интенсивностью Jo из стекла с показателем преломления n=3 падает на границу с вакуумом c углом падения 45 градусов. Найти интенсивность света распространяющегося в вакууме? J/Jo=**?:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.33 |
| B.  | 0 |
| C.  | 1 |
| D.  | 0.5 |
| E.  | 0.166 |

№ 121. Коэффициент  отражения от поверхности диэлектрика интенсивности излучения, поляризованного параллельно плоскости падения, при условии, что  *i -* угол падения, а  *r*- угол преломления, равен:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  |  |
| B.  |  |
| C.  |  |
| D.  |  |
| E.  |  |

№ 122. В оптически активных растворах угол поворота плоскости поляризации прямо пропорционален:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Показателю преломления раствора |
| B.  | Длине волны излучения. |
| C.  | Длине столба раствора. |
| D.  | Температуре раствора. |
| E.  | Степени поляризации излучения. |

№ 123. Определить наименьшую толщину кристаллической кварцевой пластинки в четверть длины волны (λ/4) для излучения с λ =530 нм, если показатели преломления  обыкновенного луча n0 и необыкновенного ne  для кварца, соответственно 1,54 и 1,53.  d( мкм)=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 3.25 |
| B.  | 10.25 |
| C.  | 13.25 |
| D.  | 23.5 |
| E.  | 3.75 |

№ 124. Отрицательный двулучепреломляющий кристалл это:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Одноосный кристалл, в котором скорость распространения обыкновенного луча меньше, чем скорость распространения необыкновенного луча и показатель преломления находится в таком же соотношении. |
| B.  | Одноосный кристалл, в котором скорость распространения необыкновенного светового луча меньше, чем скорость распространения обыкновенного луча с таким же соотношением показателей преломления. |
| C.  | Одноосный кристалл, в котором скорость распространения обыкновенного  луча меньше, чем скорость распространения необыкновенного луча, а показатели преломления находится в противоположном соотношении. |
| D.  | Одноосный кристалл, в котором скорость распространения обыкновенного  луча меньше, чем скорость распространения необыкновенного луча, а показатели преломления находится  в противоположном соотношении. |
| E.  | Одноосный кристалл, в котором скорость распространения обыкновенного  луча равна скорости распространения необыкновенного луча, а показатель преломления  обыкновенного луча больше. |

№ 127.

Определить коэффициент отражения интенсивности излучения  R при нормальном падении на поверхность металла, действительная часть коэффициента преломления которого n=1 , а мнимая – χ=2 ?   R= :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 0.707 |
| B.  | 0.5 |
| C.  | 0.25 |
| D.  | 1 |
| E.  | 0.6 |

№ 128.

Определить массовую концентрацию С [кг/м3]сахарного раствора, если при прохождении света через трубку с этим раствором длиной l=20 см., плоскость поляризации света поворачивается на угол φ =10 градусов. Удельное вращение сахара α=1,17\* 10-2 рад \*м2 /кг.   С(кг/м3)= :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 4273 |
| B.  | 274.8 |
| C.  | 42.7 |
| D.  | 74.6 |
| E.  | 2.34 |

№ 129.

Два линейно поляризованных луча одинаковой интенсивности падают на границу диэлектрика под углом Брюстера. Каково будет соотношение интенсивностей J2/J1 отражённых лучей, если плоскость поляризации 1-го луча составляет угол α 1= 30 градусов с плоскостью падения, а 2-го α2=60 градусов?  J2/J1=:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 5 |
| B.  | 15 |
| C.  | 2 |
| D.  | 3 |
| E.  | 4 |

№ 130.

Наблюдатель видит изображение луны на поверхности реки под углом Брюстера. Во сколько раз изменится яркость изображения при уменьшении угла падения излучения на 2 градуса?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | Уменьшится в 2 раза. |
| B.  | Увеличится в 2 раза. |
| C.  | Практически не изменится. |
| D.  | Уменьшится в 4 раза |
| E.  | Увеличится в 4 раза. |

№ 131.

Банка с зеркальным дном, высотой h=15 см заполнена сахарным сиропом с концентрацией С= 0.75 кг/л. Банка закрыта  крышкой  из линейного поляризатора. С какой интенсивностью выйдет из банки луч естественного света, падающий вертикально вниз с интенсивностью Io=1 Вт. Удельное вращение сахара *а*=2/3 град м2/кг?  I (Вт)= :

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | 3/4  |
| B.  | 3/8 |
| C.  | 2/3 |
| D.  | 1/2 |
| E.  | 3/10 |

№ 132.

Диск из линейного поляризатора перекрывает первую зону Френеля плоского волнового фронта естественного излучения с интенсивность С. Определить интенсивность в центре пятна Пуассона.**?:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | C/4 |
| B.  | 4C |
| C.  | C/2 |
| D.  | 2C |
| E.  | C |

№ 133.

В диске из линейного поляризатора вырезано отверстие диаметром с первую зону Френеля. На диск падает плоский волновой фронт естественного излучения с интенсивность С. Определить интенсивность излучения в центре симметрии дифракционной картины.?:

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | C/2 |
| B.  | C |
| C.  | 3C/2 |
| D.  | 2C |
| E.  | 5C/2 |

№ 134.

В диске из линейного поляризатора вырезано отверстие диаметром в две первые зоны Френеля. На диск падает плоский волновой фронт естественного излучения с интенсивность С. Определить интенсивность излучения в центре симметрии дифракционной картины.**?:**

|  |  |
| --- | --- |
| A.  | C/2 |
| B.  | C |
| C.  | 3C/2 |
| D.  | 2C |
| E.  | 5C/2 |