

Вариант 1.

1. В опыте Юнга на пути одного из лучей поставили трубку, заполненную хлором. При этом вся картина сместилась на 20 полос. Чему равен показатель преломления хлора, если показатель преломления воздуха $n = 1,000276$. Длина волны света $\lambda = 589\text{нм}$. Длина трубки $L = 2\text{см}$. (1,000865)
2. Воздушный клин имеет наибольшую толщину 0,01мм. При нормальном падении лучей в отраженном свете $\lambda = 580\text{нм}$ наблюдатель видит интерференционные полосы. Если пространство клина заполнить жидкостью, количество полос увеличится на 12. Определить показатель преломления жидкости. (1,348)
3. Оптическая сила плоско-выпуклой линзы ($n = 1,5$) 0,5дптр. Линза выпуклой стороной лежит на стеклянной пластинке. Определить радиус седьмого темного кольца Ньютона в проходящем свете $\lambda = 0,5\text{мкм}$. (1,94мм)
4. Найти все длины волн видимого света (от 0,76мкм до 0,38мкм), которые будут: 1) максимально усилены; 2) максимально ослаблены при оптической разности хода интерферирующих волн, равной 1,8мкм.

Вариант 2.

1. Как изменится ширина интерференционной полосы на экране в опыте Юнга, если красный ($\lambda = 650\text{нм}$) светофильтр заменить на синий ($\lambda = 400\text{нм}$). (1,6)
2. На тонкую пленку ($n = 1,33$) падает параллельный пучок белого света. Угол падения 52° . При какой толщине пленки отраженный свет будет окрашен в желтый ($\lambda = 600\text{нм}$) цвет? (0,14мкм)
3. Найти фокусное расстояние плоско-выпуклой линзы в установке колец Ньютона, если радиус третьего светлого кольца равен 1,1мм, $n_{\text{ст}} = 1,6$, $\lambda = 589\text{нм}$. Наблюдения в отраженном свете. (137см)
4. Расстояние между щелями в опыте Юнга равно 1мм, расстояние от щелей до экрана равно 3м. Определить длину волны, испускаемой источником монохроматического света, если ширина интерференционных полос на экране равна 1,5мм.

Вариант 3.

1. Расстояние от щелей до экрана в опыте Юнга равно 1 м. Определить расстояние между щелями, если на отрезке длиной 1 см укладывается 20 темных полос на экране. Длина волны 700 нм.
2. На мыльную пленку падает белый свет под углом 45° к поверхности пленки. При какой толщине пленки отраженные лучи будут окрашены в желтый цвет ($\lambda = 600$ нм)? Показатель преломления мыльной воды $n = 1,33$. (0,13 мкм)
3. Линза из крона ($n = 1,5$) лежит на пластинке из флинта ($n = 1,7$). Прослойка между линзой и пластинкой заполнена сероуглеродом ($n = 1,63$). Найти радиусы первых пяти светлых и темных колец Ньютона отраженном свете.
4. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми изображениями источника света равно 0,5 мм, расстояние до экрана 5 м. В зеленом свете получились интерференционные полосы на расстоянии 5 мм друг от друга. Найти длину волны зеленого света.

Вариант 4.

1. На пути пучка света поставлена стеклянная пластинка толщиной 1мм так, что угол падения луча 30° . На сколько изменится оптическая длина пути светового пучка. (550мкм)
2. В очень тонкой клиновидной пластинке в отраженном свете наблюдают интерференционные полосы. Расстояние между соседними темными полосами 5мм. Зная $\lambda = 580\text{нм}$ и показатель преломления $n = 1,5$, определить угол между гранями пластинки. (8'')
3. Найти расстояние между 20 и 21 светлыми кольцами Ньютона, если расстояние между 2 и 3 равно 1мм, а кольца наблюдаются в отраженном свете. (0,32мм)
4. В опыте Юнга на пути одного из интерферирующих лучей помещалась тонкая стеклянная пластинка, вследствие чего центральная светлая полоса смещалась в положение, первоначально занятое пятой светлой полосой (не считая центральной). Луч падает на пластинку перпендикулярно. Показатель преломления пластинки 1,5. Длина волны 600нм. Какова толщина пластинки?

Вариант 5.

1. При освещении зеркал Френеля светом $\lambda = 486\text{нм}$ на экране, отстоящем на 2м от линии пересечения зеркал, наблюдают интерференционные полосы, ширина которых 1мм . Источник света находится на расстоянии 10см от линии пересечения зеркал Френеля. Определить угол между зеркалами.
2. На тонкий стеклянный клин падает нормально свет $\lambda = 600\text{нм}$. Расстояние между соседними интерференционными полосами в отраженном свете $0,4\text{мм}$. Определить угол между поверхностями клина. Показатель преломления стекла $1,6$.
3. В отраженном свете ($\lambda = 450\text{нм}$) радиус третьего светлого кольца оказался равен $1,06\text{мм}$. После замены светофильтра на красный радиус пятого кольца стал равен $1,77\text{мм}$. Найти радиус кривизны линзы и длину волны красного света. (1м ; $0,7\text{мкм}$)
4. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми изображениями источника света $0,5\text{мм}$, расстояние от них до экрана 3м . Длина волны $0,6\text{мкм}$. Определить расстояние между соседними максимумами. ($3,6\text{мм}$)

Вариант 6.

1. Расстояние от щелей до экрана в опыте Юнга равно 1,5м. Определить расстояние между щелями, если на расстоянии 1см на экране укладывается 24 темные полосы. Длина волны света 600нм.
2. Свет длиной волны 550нм падает нормально на поверхность стеклянного клина. В отраженном свете наблюдаются интерференционные полосы, расстояние между которыми 0,24мм. Определить угол клина.
3. Определить расстояние между 10 и 12 светлыми кольцами Ньютона в проходящем свете, если расстояние между 5 и 15 темными кольцами равно 2мм.
4. На стеклянный клин падает нормально пучок света ($\lambda = 582\text{нм}$). Угол клина равен $20''$. Какое число темных интерференционных полос приходится на единицу длины клина? Показатель преломления стекла 1,5. (500м^{-1})

Вариант 7.

1. Как изменится ширина интерференционных полос в опыте Юнга, если зеленый (540нм) светофильтр заменить на красный (650нм).
2. На мыльную ($n = 1,46$) пленку падает свет под углом 45° . При какой наименьшей толщине пленка будет казаться синей ($\lambda = 400\text{нм}$), если наблюдение ведется в отраженном свете?
3. Ширина 10 колец Ньютона вдали от их центра равна 0,7мм. Ширина следующих 10 колец равна 0,3мм. Наблюдение ведется в отраженном свете длиной волны 570нм. Определить радиус линзы.
4. Установка для получения колец Ньютона освещается монохроматическим светом. Наблюдение ведется в отраженном свете. Радиусы двух соседних темных колец равны соответственно 4мм и 4,38мм. Радиус кривизны линзы равен 6,4м. Найти порядковые номера колец и длину волны падающего света.

Вариант 8.

1. Определить расстояние между центральной и пятой светлыми полосами, если угол между зеркалами Френеля $20'$. Длина волны 600нм . Источник находится на расстоянии 20см от линии пересечения зеркал и на расстоянии 2м от экрана.
2. Мыльная пленка, расположенная вертикально, образует клин вследствие стекания жидкости. При наблюдении интерференционных полос в отраженном свете ртути дуги ($\lambda = 546,1\text{нм}$) оказалось, что расстояние между пятой полосами равно 2см . Найти угол клина. Показатель преломления мыльной воды $n = 1,33$. ($11''$)
3. Плоско выпуклая стеклянная линза соприкасается со стеклянной пластинкой. Радиус кривизны линзы R , длина волны света λ . Найти ширину кольца Ньютона Δr в зависимости от его радиуса в области $\Delta r \ll r$ и построить график. ($\Delta r = R\lambda/(4r)$)
4. Установка для получения колец Ньютона в отраженном свете освещается монохроматическим светом $\lambda = 500\text{нм}$, падающим нормально. Пространство между линзой и стеклянной пластинкой заполнено водой. Найти толщину слоя воды между линзой и стеклянной пластинкой в том месте, где наблюдается третье светлое кольцо.

Вариант 9.

1. Плоская световая волна падает на зеркала Френеля, угол между которыми $2'$. Определить длину волны света, если ширина интерференционной полосы на экране $0,55\text{мм}$. ($0,64\text{мкм}$)
2. Найти максимальную толщину пленки ($n = 1,33$), при которой свет ($\lambda = 0,64\text{мкм}$) испытывает максимальные отражения, а свет с $\lambda = 0,4\text{мкм}$ не отражается совсем. Угол падения света 30° . ($0,65\text{мкм}$)
3. Плоско-выпуклая стеклянная линза соприкасается со стеклянной пластиной. В отраженном свете радиус некоторого темного кольца $2,5\text{мм}$. Наблюдая за этим кольцом, линзу отодвинули на 10мкм от пластинки. Каким стал радиус кольца? Радиус линзы 40см . ($1,5\text{мм}$)
4. На стеклянный клин падает нормально пучок света ($\lambda = 600\text{нм}$). Угол клина равен $20'$. Какое число темных интерференционных полос приходится на единицу длины клина? Показатель преломления стекла $1,5$.

Вариант 10.

1. Найти длину волны, если в установке опыта Юнга расстояние от первого максимума до центральной полосы равно 0,05см. Расстояние между щелями 0,5см, расстояние до экрана 5м. (500нм)
2. Между двумя стеклянными пластинами положили проволочку параллельно линии соприкосновения пластинок. Длина получившегося клина 76мм. В отраженном свете длиной волны 500нм на поверхности клина видны полосы, расстояние между которыми 0,2мм. Определить диаметр проволочки.
3. Во сколько раз возрастет радиус k -того темного кольца Ньютона в отраженном свете, если длину волны света увеличить в 1,5 раза.
4. Двояковыпуклая несимметричная линза одной из поверхностей лежит на стеклянной пластинке. В проходящем свете радиус 10-го темного кольца равен 1мм. Если линзу перевернуть на другую сторону, то радиус этого же кольца равен 2мм. Определить фокусное расстояние этой линзы. Длина волны 589нм, показатель преломления линзы 1,5.

Вариант 11.

1. Определить показатель преломления вещества заполняющего трубку длиной 2см, стоящую на пути одного из лучей в опыте Юнга. В присутствии трубки картина сместилась на 20 полос. Наблюдения ведутся в желтом свете ($\lambda = 500\text{нм}$). Показатель преломления воздуха $n = 1,000276$.
2. Пучок света ($\lambda = 582\text{нм}$) падает перпендикулярно к поверхности стеклянного клина. Угол клина $20''$. Какое число темных интерференционных полос приходится на единицу длины клина? Показатель преломления стекла $n = 1,5$. (5см^{-1})
3. Найти расстояние между 20 и 25 светлыми кольцами Ньютона, если расстояние между 3 и 4 равно 1,2мм. Кольца наблюдаются в отраженном свете.
4. На пленку толщиной 400нм падает белый свет под углом 30° . Показатель преломления пленки 1,3. Свет какой длины будет максимально усилен в проходящем свете.

Вариант 12.

1. Угол между зеркалами Френеля $12'$, расстояние от линии пересечения зеркал до щели и экрана равны соответственно 10см и 130см. Длина волны света $\lambda = 0,55\text{мкм}$. Определить ширину интерференционной полосы и число возможных максимумов. (1,1мм; 9)
2. На мыльную пленку падает свет под углом 30° . В отраженном свете наблюдаются интерференционные полосы. Расстояние между соседними полосами равно 4мм. Показатель преломления пленки 1,33. Вычислить угол между поверхностями пленки. Длина волны света 600нм. ($12''$)
3. Найти радиус центрального темного пятна колец Ньютона, если между линзой и пластинкой налит бензол ($n = 1,5$). Радиус кривизны линзы 1м. Наблюдение ведется в отраженном свете с длиной волны 589нм. (0,63мм)
4. При какой толщине пленки исчезает интерференционная картина при освещении ее светом длиной волны 600нм, если показатель преломления пленки 1,5? (100нм)

Вариант 13.

1. Определить угол между зеркалами Френеля, если расстояние между интерференционными полосами на экране 1мм. Расстояние от источника до зеркал 10см, расстояние от зеркал до экрана 4м. Длина волны света $\lambda = 486\text{нм}$.
2. Две стеклянные пластинки образуют клин с углом $30''$. На каком расстоянии от линии соприкосновения пластинок наблюдаются первая и вторая светлые полосы при освещении установки светом $\lambda = 600\text{нм}$. Наблюдение в отраженном свете.
3. Между стеклянной пластинкой и линзой находится жидкость. Каков ее показатель преломления, если наблюдение ведется в отраженном свете длиной волны 600нм. При этом радиус 10-го темного кольца Ньютона равен 2,1мм. Радиус линзы 1м.
4. Установка для получения колец Ньютона в отраженном свете освещается монохроматическим светом, падающим нормально. После того, как пространство между линзой и стеклянной пластинкой заполнено жидкостью радиусы темных колец уменьшились в 1,25 раза. Найти показатель преломления жидкости.

Вариант 14.

1. В опыте Юнга расстояние от первой интерференционной полосы до центральной равно $0,15\text{ см}$, расстояние от экрана до щелей 5 м , расстояние между щелями $0,8\text{ см}$. Найти длину волны.
2. Мыльная пленка расположена вертикально. Расстояние между пятью полосами интерференции в отраженном свете длиной волны 546 нм равно 2 см . Найти угол клина. Показатель преломления $1,33$.
3. Между стеклянными пластинкой и линзой нет контакта. При этом радиус пятого темного кольца Ньютона $0,8\text{ мм}$. Если линзу привести в контакт с пластинкой, то радиус этого же кольца станет $0,1\text{ см}$. Найти толщину зазора между линзой и пластинкой, если радиус линзы 10 см . Наблюдение ведется в отраженном свете.
4. Расстояние от щелей до экрана в опыте Юнга равно 1 м . Определить расстояние между щелями, если на отрезке длиной 1 см укладывается 10 темных полос на экране. Длина волны 700 нм .

Вариант 15.

1. На пути одного из лучей в опыте Юнга стоит трубка длиной 8см. Если трубку заполнить жидкостью, картина интерференции смещается на 50 полос. Наблюдение ведется при освещении светом длиной волны 589нм. Определить показатель преломления жидкости, считая показатель преломления воздуха равным 1,000276.
2. На клин нормально падает свет длиной волны 582нм. Показатель преломления клина 1,33. Угол клина 25". Какое число темных полос приходится на единицу длины клина?
3. Каково расстояние между 20 и 21 светлыми кольцами Ньютона, если расстояние между 2 и 3 равно 1мм? Наблюдение в отраженном свете.
4. Свет длиной волны 500нм падает нормально на поверхность стеклянного клина. В отраженном свете наблюдаются интерференционные полосы, расстояние между которыми 0,25мм. Определить угол клина.

Вариант 16.

1. Определить угол между зеркалами Френеля, если расстояние между полосами на экране равно 3мм. Расстояние от источника до зеркал 50см, от зеркал до экрана 2,5м. Длина волны света 486нм.
2. Мыльную пленку ($n = 1,33$) расположили вертикально и наблюдают в отраженном свете через красный светофильтр ($\lambda = 631\text{нм}$). Расстояние между интерференционными полосами равно 3мм. Найти расстояние между полосами, если эту же пленку наблюдают через синий светофильтр ($\lambda = 400\text{нм}$).
3. Двояковыпуклая несимметричная линза одной из поверхностей лежит на стеклянной пластинке. В отраженном свете радиус 20-го темного кольца равен 2мм. Если линзу перевернуть на другую сторону, то радиус этого же кольца равен 4мм. Определить фокусное расстояние этой линзы. Длина волны 589нм, показатель преломления линзы 1,5.
4. При какой толщине пленки исчезают интерференционные полосы при освещении ее светом длиной волны 500нм. Показатель преломления пленки 1,3.

Вариант 17.

1. Определить расстояние между центром интерференционной картины и пятой светлой полосой в установке с зеркалами Френеля, если угол между зеркалами $20'$. Расстояния от зеркал до источника и экрана равны соответственно 20см и 2м. Длина волны 540нм.
2. На клин нормально к его поверхности падает свет длиной волны 0,6мкм. Число интерференционных полос на 1см равно 20. Определить угол клина, если показатель преломления клина 1,33.
3. При наблюдении колец Ньютона в отраженном свете ($\lambda = 500$ нм), радиус 20-го темного кольца равен 2мм. Если линзу в установке перевернуть на другую сторону, то радиус того же темного кольца станет 4мм. Определить фокусное расстояние линзы, если показатель преломления стекла 1,5.
4. Найти радиус первого темного кольца Ньютона, если между линзой и пластинкой налит бензол ($n = 1,5$). Радиус кривизны линзы 1м. Показатели преломления линзы и пластинки одинаковы. Наблюдение ведется в отраженном свете ($\lambda = 589$ нм).

Вариант 18.

1. Плоская волна падает на диафрагму с двумя щелями, отстоящими на расстоянии 2,5см. На экране на расстоянии 150см наблюдаются интерференционные полосы. На какое расстояние сместится картина интерференции, если одну из щелей перекрыть стеклянной пластинкой толщиной 10нм. Показатель преломления стекла 1,65.
2. На пленку толщиной 367нм падает белый свет под углом 60° . Показатель преломления пленки 1,4. В какой цвет будет окрашена пленка в отраженном свете?
3. Оптическая сила плоско-выпуклой линзы ($n = 1,5$) 0,5дптр. Линза лежит на стеклянной пластинке. Определить радиус 9-го темного кольца Ньютона в проходящем свете ($\lambda = 470\text{нм}$) и его ширину.
4. Расстояния от бипризмы Френеля до узкой щели и экрана равны соответственно 25см и 100см. Бипризма стеклянная с преломляющим углом $20'$. Найти длину волны света, если ширина интерференционных полос на экране 0,5мм. (582нм)

Вариант 19.

1. Каковы должны быть пределы измерений толщины пластинки с показателем преломления 1,6, чтобы наблюдать интерференционные максимумы 10-го порядка для длины волны 520нм.
2. Клиновидная пластинка шириной 100мм имеет у одного края толщину 2,254мм у другого 2,283мм. Показатель преломления пластинки 1,5. Свет длиной волны 655нм падает на пластинку под углом 30° . Определить ширину интерференционной полосы в отраженном свете.
3. На установку для получения колец Ньютона падает нормально свет длиной волны 0,52мкм. Определить толщину воздушного слоя там, где наблюдается пятое светлое кольцо в проходящем свете.
4. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми изображениями источника света 0,5мм, расстояние от них до экрана 3м. Длина волны света 0,6мкм. Определить расстояние между соседними максимумами.

Вариант 20.

1. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми источниками света $0,5\text{мм}$, расстояние до экрана 5м . На экране расстояние между интерференционными полосами равно 5мм . Определить длину волны света.
2. Поверхности стеклянного клина образуют между собой угол $2'$. На клин нормально падает свет длиной волны 560нм . Определить ширину интерференционных полос.
3. Установка для получения колец Ньютона освещена светом ($\lambda = 500\text{нм}$), падающим нормально. Радиус кривизны линзы 5м . Наблюдение в отраженном свете. Определить ширину второго кольца Ньютона.
4. Найти расстояние между третьим и шестнадцатым темными кольцами Ньютона, если расстояние между вторым и двадцатым темными кольцами равно $4,8\text{мм}$. Наблюдение в отраженном свете.

Вариант 21.

1. На пути световой волны, идущей в воздухе, поставили стеклянную пластинку толщиной 2мм. На сколько изменится оптическая длина пути, если свет падает на пластинку: 1) нормально; 2) под углом 30° .
2. В тонком клине в отраженном свете при нормальном падении лучей, длиной волны 450 нм, наблюдаются полосы, расстояние между которыми 1,5мм. Найти показатель преломления клина, если угол клина $30''$.
3. Плосковыпуклая линза лежит на стеклянной пластинке. Пространство между ними заполнено сероуглеродом. Показатели преломления линзы, сероуглерода и пластинки равны соответственно 1,5, 1,63 и 1,7. Радиус кривизны линзы 1м. Определить радиус пятого темного кольца в отраженном свете длиной волны 500нм.
4. Зимой на стеклах трамваев и автобусов образуются пленки наледи, окрашенной в зеленоватый свет ($\lambda = 540\text{нм}$). Оценить, какова наименьшая толщина этих пленок. Показатель преломления наледи 1,33.

Вариант 22.

1. Расстояние между когерентными источниками света длиной волны $0,6\text{ мкм}$ равно 4 мм . Расстояние между интерференционными полосами на экране равно $0,5\text{ мм}$. Определить расстояние от источника до экрана.
2. Свет с длиной волны $0,55\text{ мкм}$ падает нормально на поверхность стеклянного клина. В отраженном свете расстояние между соседними полосами $0,42\text{ мм}$. Определить угол между гранями клина.
3. Плосковыпуклая линза радиусом кривизны $12,5\text{ см}$ прижата к стеклянной пластинке. Диаметры 10 и 15 темных колец Ньютона в отраженном свете равны 1 мм и $1,5\text{ мм}$. Определить длину волны света. (500 нм)
4. Установка для получения колец Ньютона освещалась монохроматическим светом. Наблюдения ведутся в отраженном свете. Радиусы соседних темных колец 4 мм и $4,8\text{ мм}$. Радиус кривизны линзы $6,4\text{ м}$. Найти порядковые номера колец и длину волны света.

Вариант 23.

1. Расстояние между щелями в опыте Юнга 2мм. Расстояние от щелей до экрана 3м. Определить длину волны света, если ширина полос на экране 2,5мм.
2. На стеклянную пластинку нанесен тонкий слой вещества с показателем преломления 1,4. Пластинка освещается светом с длиной волны 440нм, падающим нормально. Какова минимальная толщина слоя, чтобы отраженные лучи были бы максимально усилены? (157нм)
3. Между пластинкой и плосковыпуклой линзой находится жидкость. Определить показатель преломления жидкости, если радиус восьмого темного кольца Ньютона в отраженном свете 2,3мм. Длина волны 0,7мкм. Радиус линзы 1м.
4. Расстояние между пятым и двадцать пятым светлыми кольцами Ньютона равно 9мм. Радиус кривизны линзы 15мм. Найти длину волны монохроматического света, падающего на установку. Наблюдения ведутся в отраженном свете. (675нм)

Вариант 24.

1. Плоская световая волна падает на зеркала Френеля угол между которыми $15''$. Определить длину волны света, если ширина интерференционной полосы на экране $0,55\text{мм}$. Расстояние от зеркала до экрана 3м .
2. На мыльную пленку ($n = 1,33$) нормально к поверхности падает свет с длиной волны 540нм . Отраженный свет максимально усилен. Определить минимальную толщину пленки. Показатель преломления пленки $1,33$.
3. Плосковыпуклая линза с фокусным расстоянием 2м лежит на стеклянной пластинке. Радиус пятого темного кольца Ньютона в отраженном свете 3мм . Определить длину волны света.
4. Пучок белого света падает нормально на стеклянную пластинку толщиной $0,4\text{мкм}$. Показатель преломления стекла $1,5$. Какие длины волн, лежащие в пределах видимого света (от 400нм до 760нм) усиливаются в отраженном свете?

Вариант 25.

1. Плоская световая волна падает на диафрагму с двумя отверстиями отстоящими друг от друга на расстоянии 4мм. На экране, на расстоянии 200см наблюдается интерференция. На какое расстояние сместится картина интерференции, если одну из щелей перекрыть стеклянной пластинкой толщиной 30мкм?
2. Тонкая пленка с показателем преломления 1,7 освещается светом с длиной волны 420нм. При какой наименьшей толщине пленки исчезнут интерференционные полосы?
3. На стеклянную пластинку положили плосковыпуклую линзу. В проходящем свете с длиной волны 654нм радиус 10 темного кольца 2,5мм. Определить радиус линзы.
4. Плосковыпуклая линза с оптической силой 2 диоптрии выпуклой стороной лежит на стеклянной пластинке. Радиус четвертого темного кольца Ньютона в проходящем свете 0,7мм. Определить длину волны.

Вариант 26.

1. Расстояния от бипризмы Френеля до узкой щели и экрана равны соответственно 25см и 120см. Преломляющий угол бипризмы $20'$. Определить длину волны света, если ширина интерференционных полос на экране 0,55мм.
2. На мыльную пленку, расположенную вертикально, падает свет с длиной волны 520нм. Расстояние между интерференционными полосами равно 5мм. Показатель преломления пленки 1,33. Определить угол клина.
3. Радиус третьего темного кольца Ньютона в отраженном свете равен 0,4мм. Определить радиус кривизны линзы, если установка освещается светом с длиной волны 520нм.
4. Найти длину волны, если в установке опыта Юнга расстояние от первого максимума до центральной полосы равно 0,06см. Расстояние между щелями 0,6см, расстояние до экрана 6м, длина волны 600нм

Вариант 27.

1. На пути одного из лучей в опыте Юнга стоит трубка длиной 5см. Если трубку заполнить жидкостью, картина интерференции смещается на 30 полос. Наблюдение ведется при освещении светом с длиной волны 540нм. Определить показатель преломления жидкости, если показатель преломления воздуха равен 1,000276.
2. Между двумя стеклянными пластинками положили проволочку на расстоянии 10см от линии соприкосновения пластин. В отраженном свете длиной волны 475нм на поверхности видны полосы, расстояние между которыми 0,5мм. Определить диаметр проволочки.
3. Установка для получения колец Ньютона освещается белым светом. Во сколько раз ширина пяти красных ($\lambda = 600\text{нм}$) колец больше ширины зеленых ($\lambda = 520\text{нм}$) того же порядка?
4. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми изображениями источника света 0,4мм, расстояние от них до экрана 2м. Длина волны 0,5мкм. Определить расстояние между соседними максимумами.