

Вариант 1

1. Определите фокусное расстояние системы из двух собирающих линз, расположенных на расстоянии 20 см друг от друга, если их фокусные расстояния 40 см и 80 см.
2. Какое наибольшее увеличение можно получить, пользуясь лупой с фокусным расстоянием 10 см?

Вариант 2

1. На каком расстоянии следует расположить две линзы с фокусными расстояниями 7,5 см и 13 см, чтобы получить модель микроскопа, увеличивающего в 10 раз?
2. Максимальное расстояние, на котором близорукий человек достаточно хорошо различает мелкие детали без чрезмерного утомления глаз, равно 15 см. Какой оптической силы очки должен носить такой человек, чтобы ему было удобно читать?

Вариант 3

1. Какое увеличение дает микроскоп, если главное фокусное расстояние объектива 4 мм, главное фокусное расстояние окуляра 15 мм и длина тубуса 12 см?

2. Линзу с оптической силой в 50 дптр хотят использовать в качестве лупы. Какое линейное увеличение она может дать?

Вариант 4

1. Увеличение микроскопа равно 600. Определите оптическую силу объектива, если фокусное расстояние окуляра 4 см, а расстояние между объективом и окуляром равно 24 см.

2. Ближняя точка находится на расстоянии 50 см от глаза дальновзоркого человека. Очки какой оптической силы следует ему носить для наблюдения предметов на расстоянии наилучшего зрения?

Вариант 5

1. Рассчитайте увеличение микроскопа, имеющего объектив с фокусным расстоянием 5 мм, окуляр с фокусным расстоянием 2,5 см и длину тубуса 25 см.

2. Определите фокусное расстояние лупы, дающей двенадцатикратное увеличение.