1. Расстояние между электрической лампой и экраном 1 м. Между ними находится собирающая линза, которая дает уменьшенное изображение лампы. Если линзу подвинуть к лампе на 60 см, то на экране получится ее увеличенное изображение. Найти фокусное расстояние линзы.
2. Две лампы в 40 и 60 кд расположены друг от друга на расстоянии 1 м. В каком месте экран расположенный между ними будут иметь одинаковую освещенность с обеих сторон.
3. Между двумя плоскопараллельными стеклянными пластинками заключен очень тонкий воздушный клин. На пластинки падает нормально монохроматический свет с длиной волны 500 нм. Определить угол между пластинками, если в отраженном свете на I см помещается 20 интерференционных полос.
4. На дифракционную решетку, имеющую 800 штрихов на I мм, падает параллельный пучок белого света. Какова разность углов отклонения конца первого и начала второго спектров? Принять длину волны красного света 760 нм, фиолетового 400 нм.
5. При падении естественного света на некоторый поляризатор проходит 30% светового потока, а через два таких поляризатора проходит 13,5% светового потока. Найдите угол между плоскостями пропускания этих поляризаторов.
6. Определить длину волны, отвечающую максимуму испускательной способности черного тела при температуре 370 С, и энергетическую светимость тела.
7. Если поочередно освещать поверхность металла излучением с длинами волн λ1= 350нм и λ2= 450нм, то максимальные скорости фотоэлектронов будут отличаться в 2 раза. Определите работу выхода из металла.
8. Пучок света с длиной волны 490 нм, падая перпендикулярно поверхности, производит на нее давление 5 мкПа. Сколько фотонов падает ежесекундно на 1 м2 этой поверхности, если коэффициент отражения 0,25?
9. Определить частоту света, излучаемого двукратно ионизированным атомом лития при переходе электрона на уровень с главным квантовым числом 2, если радиус орбиты электрона изменился в 9 раз.
10. Вычислить длину волны де Бройля для электрона, прошедшего разность потенциалов 2 кВ.
11. Во сколько раз начальное количество ядер радиоактивного изотопа уменьшится за три года, если за год оно уменьшилось в 4 раза?