

Контрольные вопросы
Лекция 6: Электромагнитная теория света.
Дисперсия.

- Из некоторого вещества сделали две пластинки толщиной d_1 и d_2 . Вводя поочередно эти пластинки в пучок света перпендикулярно направлению распространения измерили их коэффициенты пропускания t_1 и t_2 . Пренебрегая вторичным отражением найдите коэффициент поглощения α вещества.
- Точечный световой источник, испускающий световой поток Φ , находится в центре сферического слоя однородного вещества с поглощением α . Внутренний радиус сферы a внешний радиус b , коэффициент отражения на каждой поверхности r . Пренебрегая вторичным отражением, найти интенсивность света на выходе из слоя.
- Найти концентрацию свободных электронов ионосферы, если для волн с частотой 100 МГц показатель преломления $n = 0,9$.

- Пучок естественного света падает на систему из $N = 6$ поляризаторов, плоскость пропускания каждого из которых повернута на угол $\varphi = 30^\circ$ относительно плоскости пропускания предыдущего поляризатора. Какая часть светового потока проходит через эту систему?
- Степень поляризации частично поляризованного света $P = 0,25$. Найти отношение интенсивности поляризованной составляющей этого света к интенсивности естественной составляющей.
- На пути частично поляризованного пучка поместили поляризатор. При повороте поляризатора на угол $\varphi = 60^\circ$ из положения, соответствующего максимуму пропускания света, интенсивность прошедшего света уменьшилась в $\eta = 3,0$ раза. Найти степень поляризации падающего света.
- Естественный свет падает под углом Брюстера на поверхность стекла. Определить с помощью формул Френеля:
 - а) коэффициент отражения;
 - б) степень поляризации преломленного света.
- На поверхность воды под углом Брюстера падает пучок плоскополяризованного света. Плоскость колебаний светового вектора составляет угол $\varphi = 45^\circ$ с плоскостью падения. Найти коэффициент отражения.