

**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  $\alpha$  вещества.
- Точечный световой источник, испускающий световой поток  $\Phi$ , находится в центре сферического слоя однородного вещества с поглощением  $\alpha$ . 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.