1. На пленку (*n* = 1,5) толщины *d* = 0,1 мкм падает параллельный пучок белого света под углом *α*. В какой цвет будет окрашен свет, отраженный пленкой, если угол падения равен *α1* = 300 и *α2* = 600?

2. Свет от разрядной трубки с неоном падает на дифракционную решетку длиной *l* = 2 см с периодом *d* = 5 мкм. Определить, на какую длину волны *λ1* в спектре пятого порядка накладывается зеленая линия длиной *λ2* = 5330 нм в спектре шестого порядка? Какую разность длин волн *Δλ* может разрешить решетка в спектре второго порядка для лучей света длины волны *λ1*?

3. Естественный свет проходит через два николя, плоскости пропускания которых образуют угол α, равный 45˚. Определить, во сколько раз уменьшается интенсивность *I* света, выходящего из анализатора, по сравнению с интенсивностью *I*0 света, падающего на поляризатор, если коэффициент пропускания света в каждом николе равен τ = 0,9.

4. Определить величину солнечной постоянной, то есть количество лучистой энергии, посылаемой Солнцем ежесекундно через площадку в 1 м2, перпендикулярную солнечным лучам и находящуюся на границе земной атмосферы. Температуру поверхности Солнца принять равной *Т*о = 5800 К, радиус Солнца *R*С

5. Определить длины волн первых четырех линий в серии а) Лаймана, б) Бальмера.

6. . Кинетическая энергия электрона равна удвоенному значению его энергии покоя (*Т* = 2*m*e*c*2). Вычислить длину волны де Бройля λВ для такого электрона.

7. Какая доля η радиоактивных ядер остается не распавшейся по истечении времени, равного трем средним временам жизни τ этих ядер?

8. Вычислить энергетический эффект термоядерной реакции:

 +  →  + .