***Вариант № 9***

* + 1. Определите длину отрезка, на котором укладывается столько же длин волн в вакууме, сколько их укладывается на отрезке 3 мм в воде.
    2. В опыте Юнга вначале берется свет с длиной волны λ1 = 600 нм, а затем λ2. Какова длина волны во втором случае, если седьмая светлая полоса в первом случае совпадает с десятой темной во втором?
    3. На дифракционную решетку, содержащую 400 штрихов на 1 мм, падает нормально монохроматический свет с длиной волны λ = 600 нм. Найдите общее число дифракционных максимумов, которые дает эта решетка.
    4. Дифракционная картина наблюдается на расстоянии *l*= 4 м от точечного источника монохроматического света (λ = 500 нм). Посередине между экраном и источником света помещена диафрагма с круглым отверстием. При каком радиусе отверстия центр дифракционных колец, наблюдаемых на экране, будет наиболее темным?
    5. Пучок плоскополяризованного света (λ = 589 нм) падает на пластинку исландского шпата перпендикулярно к его оптической оси. Найдите длины волн λ*о* и λ*е* обыкновенного и необыкновенного лучей в кристалле, если показатели преломления исландского шпата для обыкновенного и для необыкновенного лучей равны *nо* = 1,66 и *nе* = 1,49.
    6. Найдите солнечную постоянную *Κ*, то есть количество лучистой энергии, посылаемой Солнцем в единицу времени через единичную площадку, перпендикулярно к солнечным лучам и находящуюся на таком же расстоянии от него, как и Земля. Температура поверхности Солнца *Т*= 5800 Κ. Излучение Солнца считать близким к излучению абсолютно черного тела.
    7. монохроматическое излучение с длиной волны λ = 500 нм падает нормально на плоскую зеркальную поверхность и давит на нее с силой *F* = 10 нН. Определите число фотонов, ежесекундно падающих на эту поверхность.
    8. Фотоны с энергией *Е* = 4,9 эВ вырывают электроны из металла с работой выхода *А* = 4,5 эВ. Найдите максимальный импульс *р*max, передаваемый поверхности металла при вылете каждого электрона.