**509**. В установке для наблюдения колец Ньютона пространство между плосковыпуклой линзой с показателем преломления *n*1*=*1,5 и стеклянной пластинкой с *n*2=1,7 заполнено жидкостью с *n*3=1,6. Радиус кривизны линзы *R*=5 см. Найти радиус пятого светлого кольца *r*5 в отраженном свете с длиной волны λ=600 нм.

**513**. Период дифракционной решетки *d*=0,01 мм, а ширина прозрачной части *b*=2,5 мкм. Длина волны монохроматического света λ=500 нм. Сколько дифракционных максимумов не будет наблюдаться в спектре по одну сторону от нулевого максимума до угла j=300 из-за влияния главных минимумов?

**528**. На стеклянную пластинку с показателем преломления *n=*1,7 падает луч естественного света под углом Брюстера. На сколько нужно изменить угол падения, чтобы получить полную поляризацию отраженного луча, если пластинку поместить в сосуд с водой. Показатель преломления воды *n=*1,33.

**534**. Максимальное значение испускательной способности абсолютно черного тела равно *rmax=*3,1 1011 Вт/м3. Какой длине волны λ*max* соответствует максимум испускательной способности этого тела?

**548**. Определить длину волны коротковолновой границы сплошного рентгеновского спектра λ*min*, если скорость электронов, подлетающих к антикатоду рентгеновской трубки, составляет 85% от скорости света *c*.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

**601**. Точечный источник мощностью *Р*=10 Вт испускает свет с длиной волны λ=589 нм. Определить число фотонов *N*, падающих в единицу времени на единицу площади на расстоянии *l*=2 м от источника.

**616**. Рентгеновский фотон с энергией e*=*0,25 МэВ рассеялся на свободном электроне. Энергия рассеянного фотона равна e*‘*=0,20 МэВ. Определить угол рассеяния фотона.

**629**. На атом водорода, находящийся в возбужденном состоянии с квантовым числом *n=*2, падает фотон и выбивает электрон с кинетической энергией *Т=*4 эВ. Найти энергию падающего фотона.

**631**. Определить дебройлевскую длину волны движущегося электрона, если известно, что масса его на 1% больше массы покоя электрона. Нужно ли учитывать волновые свойства этого электрона при прохождении его через щель шириной *d=*1 мкм?

**648**. Радиоактивный препарат урана 92U238 массой *m=*1 г испускает 1,24.104 a-частиц в секунду. Найти период *Т* полураспада изотопа, его активность *А*, написать схему a- распада