|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 5 |
|  |  |
| 1. Найти величину задерживающего потенциала для фотоэлектронов, испускаемых при освещении калия светом, длина волны которого равна 330 нм. Ответ: U=1,75В. Рисунок: нет.  |
| 2. Для прекращения фотоэффекта, вызванного облучением ультрафиолетовым светом платиновой пластинки, нужно приложить задерживающую разность потенциалов 3,7 В. Если платиновую пластинку заменить другой пластинкой, то задерживающая разность потенциалов придется увеличить до 6 В. Определить работу выхода электронов с поверхности этой пластинки. Ответ: 4 эВ. Рисунок: нет.  |
| 3. Дифракционная решетка освещена нормально падающим монохроматическим светом. В дифракционной картине максимум второго порядка отклонен на угол 14 град. На какой угол отклонен максимум третьего порядка? Ответ: 1) 30 МВт/(м\*\*2\*мм); 2) 600 Вт/м\*\*2. Рисунок: нет.  |
| 4. Найти радиусы r(k) первых пяти зон Френеля для плоской вол- ны,если расстояние от волновой поверхности до точки наблюдения b=1 м.Длина волны света лямбда=500 нм. Ответ: r1=0.71 мм;r2=1.0 мм;r3=1.22 мм;r4=1.41 мм;r5=1.58 мм Рисунок: нет.  |
| 5. Естественный свет проходит через поляризатор и анализатор,поставленные так,что угол между их главными плоскостями равен фи.Как поляризатор,так и анализатор поглощают и отражают 8% падающего на них света.Оказалось,что интенсивность луча,вышедшего из анализатора равна 9% интенсивности естественного света,падающего на поляризатор.Найти угол фи. Ответ: фи=62°32'. Рисунок: нет.  |
| 6. В работе А. Г. Столетова "Актино-электрические исследования" (1888 г.) впервые были установлены основные законы фотоэффекта. Один из результатов его опытов был сформулирован так: "Разряжающим действием обладают лучи самой высокой преломляемости, длина которых менее 295 нм". Определить работу выхода электрона из металла, с которым работал А. Г. Столетов. Ответ: A=4,2 эв. Рисунок: нет.  |
| 7. Температура абсолютно черного тела изменилась при нагревании от 1000 до 3000 К. 1) Во сколько раз увеличилась при этом его энергетическая светимостьЄ 2) На сколько изменилась при этом длина волны, на которую приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости? 3) Во сколько раз увеличилась его максимальная спектральная плотность энергетической светимости? Ответ: 1) В 81 раз; 2) от лямбда(1)=2,9 мкм до лямбда(2)=0,97 мкм; 3) в 243 раза. Рисунок: нет.  |
| 8. Под каким углом i(Б) r горизонту должно находиться Солнце,чтобы его лучи,отраженные от поверхности озера,были наиболее полно 2 поляризованы? Ответ: i(Б)=37°. Рисунок: нет.  |
| 9. Оптическая разность хода двух интерферирующих волн монохроматического света равна 0,3\*лямда. Определить разность фаз. Ответ: 0,6\*pi. Рисунок: нет.  |
| 10. Найти угол i(Б) полной поляризации при отражении света от стекла,показатель преломления которого n=1.57. Ответ: i(Б)=57°30'. Рисунок: нет.  |