|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 5 |
|  |  |
| 1. Можно условно принять, что Земля излучает как серое тело, находящееся при температуре 280 К. Определить коэффициент теплового излучения Земли, если энергетическая светимость ее поверхности равна 325 кДж/(м\*\*2\*ч). Ответ: 0,26. Рисунок: нет.  |
| 2. На мыльную пленку(n=1,33) падает белый свет под углом 45 . При какой наименьшей толщине пленки отраженные лучи будут окрашены в желтый цвет( =600нм). Ответ: h=0,13мкм. Рисунок:нет  |
| 3. Найти наименьшую лямда min и наименьшую лямда max длины волн спектральных линий водорода в видимой области спектра. Ответ: лямда min=365 нм, лямда max=656 нм. Рисунок: нет.  |
| 4. На шпиле высотного здания укреплены одна под другой две красные лампы с длиной волны 640 нм. Расстояние между лампами 20 см. Здание рассматривают ночью в телескоп с расстояния 15 км. Определить наименьший диаметр объектива, при котором в его фокальной плоскости получатся раздельные дифракционные изображения. Ответ: 6 см. Рисунок: нет.  |
| 5. Определить постоянную Планка h, если известно, что фотоэлектроны, вырываемые с поверхности некоторого металла светом с частотой 2,2\*10\*\*15 с\*\*(-1), полностью задерживаются обратным потенциалом в 6,6 В, а вырываемые светом с частотой 4,6\*10\*\*15 c\*\*(-1) потенциалом в 16,8 В. Ответ: h=6,6\*10\*\*(-34) Дж\*c. Рисунок: нет.  |
| 6. В каких пределах должны лежать длины волн лямда монохроматического света, чтобы при возбуждении атомов водорода квантами этого света радиус орбиты Rk электрона увеличился в 9 раз? Ответ: 97,3 <= лямда <= 102,6 нм. Рисунок: нет.  |
| 7. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми изображениями источника света равно 0,5 мм, расстояние от них до экрана равно 3 м. Длина волны 0,6 мкм. Определить ширину полос интерференции на экране. Ответ: 3,6 мм. Рисунок: нет.  |
| 8. Найти коэффициент отражения ро и степень поляризации P(1) отраженных лучей при падении естественного света на стекло (n=1.54) под углом i=45°.Какова степень поляризации P(2) преломленных лучей? Ответ: ро=l/l0=5.06%;P(1)=83%;P(2)=4.42%. Рисунок: нет.  |
| 9. Между электродами фотоэлемента предыдущей задачи приложена задерживающая разность потенциалов в 1 В. При каком предельном значении длины волны Лямбда падающего на катод света начнется фотоэффект? Ответ: При лямбде<=254 нм. Рисунок: нет.  |
| 10. Найти все длины волн видимого света (от 0,76 до 0,38 мкм) которые будут: 1) максимально усилены; 2) максимально ослаблены при оптической разности хода интерферирующих волн, равной 1,8 мкм. Ответ: 1) 0,6 и 0,45 мкм; 2) 0,72; 0,51 и 0,4 мкм. Рисунок: нет.  |