Вопрос № 1

Тема: колебания и волны - задача

Волна распространяется в упругой среде со скоростью 100 м/с. Наименьшее расстояние между точками среды, фазы колебаний которых противоположны, равно 1м. Определить частоту колебаний

Вопрос № 2

Тема: оптика - задача

Во сколько раз изменится интенсивность света, проходящего через два николя, угол между плоскостями поляризации которых составляет 60°, если между ними поместить пластинку кварца толщиной 3 мм. Такая же пластинка, но толщиной 1,5 мм, поворачивает плоскость поляризации на 25°. Потерями света в николях и кварце пренебречь.

Вопрос № 3

Тема: оптика - задача

Пучок естественного света падает на систему из 6 поляризаторов, плоскость пропускания каждого из которых повернута на угол 30º относительно плоскости пропускания предыдущего поляризатора. Какая часть светового потока проходит через эту систему?

Вопрос № 4

Тема: оптика - задача

На щель шириной 12λ падает нормально монохроматический свет. Найти угол между направлениями на второй и третий максимумы интенсивности света.

Вопрос № 5

Тема: атомная и ядерная физика - задача

Вычислить длину волны λ де Бройля для электрона, обладающего кинетической энергией Т = 13,6 эВ. ( энергия ионизации атома водорода).

Вопрос № 6

Тема: квантовая оптика - задача

Какую часть энергии фотона составляет энергия, которая пошла на совершение работы выхода электронов из фотокатода, если красная граница фотоэффекта для материала катода равна 0,54 мкм, кинетическая энергия фотоэлектронов 0,5 эВ?

Вопрос № 7

Тема: колебания и волны - задача

На струне длины 120 см образовалась стоячая волна, причем все точки струны с амплитудой смещения 2,5 мм отстоят друг от друга на 15,0 см. Найти максимальную амплитуду смещения. Какому обертону соответствуют эти колебания?

Вопрос № 8

Тема: атомная и ядерная физика - задача

Определить длину волны λ де Бройля для частицы массой m = 1 г, движущейся со скоростью v = 10 м/с. Нужно ли учитывать в этом случае волновые свойства частицы?

Вопрос № 9

Тема: квантовая оптика - задача

Температура верхних слоев звезды Сириус 10кК. Определить поток энергии, излучаемый с поверхности площадью 1 км2 этой звезды.

Вопрос № 10

Тема: квантовая оптика - задача

Абсолютно черное тело имеет температуру Т1 = 500 К. Какова будет температура Т2 тела, если в результате нагревания поток излучения увеличится в n = 5 раз?