1. **Интерференция света**. Установка для получения колец Ньютона освещается монохроматическим

светом с длиной волны λ=550 нм, падающим нормально. Пространство между

линзой и плоскопараллельной пластинкой залито жидкостью с показателем

преломления n=1,2; показатель преломления стекла n′=1,5. Радиус кривизны линзы R=5м. Найти радиус четвёртого тёмного кольца

1. **Дифракция света.** На щель ширины b=2,00 мм, установленную на расстоянии L=2,00 м от экрана, падает по нормали плоская световая волна с длиной λ=500 нм. Найти ширину центральной полосы на экране.
2. **Поляризация света. Взаимодействие света с веществом.** Неполяризованный свет проходит через два идеальных поляризатора. Главная плоскость одного из них вертикальна, а главная плоскость другого образует с вертикалью угол θ=60°. Найти степень поляризации прошедшего света и отношение интенсивности прошедшего света к интенсивности падающего света
3. **Квантовые свойства света. Волны де Бройля. Соотношения неопределённостей**. Интенсивность импульса излучения лазера I=1,0·1015 Вт/м2. Длина волны лазерного излучения λ=694нм. Найти плотность потока фотонов (число фотонов, проходящих через единичную площадку в единичный промежуток времени) в импульсе. Какой амплитуде напряжённости электрического поля соответствует эта величина?
4. **Некоторые квантовомеханические системы. Тепловое излучение.** Имеется квантовый гармонический осциллятор в состоянии с n=2, энергия которого W=4эВ. Найти нулевую энергию осциллятора и максимальную длину волны фотона, который может перевести этот осциллятор в другое состояние.