

Семинар №8.

○ 39—5. Какова толщина мыльной пленки, если при наблюдении ее в отраженном свете она представляется зеленой ( $\lambda=500$  мкм), когда угол между нормалью и лучом зрения равен  $35^\circ$ ? Показатель преломления мыльной воды принять 1,33.

⊖ 39—9. Собирающая линза положена на плоскую стеклянную пластинку, причем вследствие попадания пыли между линзой и пластинкой нет контакта (рис. 39—7). Диаметры 5-го и 15-го темных колец Ньютона, наблюдаемых в отраженном свете ( $\lambda=589$  мкм), равны 0,7 мм и 1,7 мм. Определить радиус кривизны поверхности линзы, обращенной к пластинке.

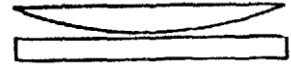


Рис. 39—7.

○ 39—28. Диаметр зрачка человеческого глаза может меняться от 2 до 8 мм. Чем объяснить, что максимальная острота зрения имеет место при диаметре зрачка 3—4 мм?

30. 1. Длины волн  $D$ -линий в спектре возбуждения натрия равны 5889,95 и 5895,92 Å соответственно. Какую длину должна иметь решетка, содержащая 600 линий на 1 мм, чтобы разрешить эти линии в спектре первого порядка?

30. 5. Длины волн спектральных линий обычно измеряются с точностью около 0,001 Å при помощи спектрографов, разрешающая сила которых составляет только 0,010 Å. Не нарушаются ли при этом какие-нибудь основные законы физики? Объясните.

33. 9. Вам дана отполированная пластинка из черного обсидиана, нужно измерить показатель преломления этого материала. Как вы поступите?

33. 1. Две поляроидные пластинки расположены под прямым углом, а третья размещается между ними так, чтобы ее ось составляла угол  $\theta$  с осью первого поляроида. Какова интенсивность света, проходящего через такое устройство, если все поляроиды идеальны (потерь нет)?

33. 5. Показатели преломления кристаллического кварца для света с длиной волны 600 мкм равны  $n_o=1,544$  и  $n_e=1,553$  для обыкновенного и необыкновенного лучей соответственно. В кристалле кварца, вырезанном параллельно оптической оси, можно получить максимальную разность скоростей обыкновенного и необыкновенного лучей, если они нормально падают на поверхность кристалла. Какова должна быть толщина кристалла, чтобы произошел сдвиг фаз этих лучей на  $90^\circ$ , если используется свет указанной длины волны?

33. 3. Покажите, что для угла Брюстера (угол падения  $i$ , при котором отраженный луч полностью поляризован) справедливо соотношение  $\operatorname{tg} i=n$ .