3.4. Расстояние между щелями в опыте Юнга 0,5 мм, длина волны 550 нм. Определить расстояние от щелей до экрана, если расстояние между соседними темными полосами 1 мм.

3.7. Точечный источник монохроматического света длиной волны 480 нм находится на расстоянии 6 м от приемника. На расстоянии 2 м от источника, между приемником и источником, помещен экран с круглым отверстием. Экран расположен на прямой, соединяющей источник и приемник, центр отверстия лежит на этой прямой. Каким должен быть радиус этого отверстия, чтобы в нем поместились три зоны Френеля?

3.16. Свет падает на поверхность диэлектрика под таким углом, при котором отраженный луч полностью поляризован. Скорость распространения света в диэлектрике 2·108 м/с. Определить угол преломления света.

3.20. Луч света последовательно проходит через поляризатор и анализатор, при этом интенсивность света уменьшается в 4 раза. На какой угол нужно повернуть анализатор вокруг оси, совпадающей с направлением луча, чтобы свет из анализатора вообще не вышел?

3.29. Диаметр вольфрамовой нити в электрической лампочке равен 0,3 мм, длина нити 5 см. При включении лампочки в цепь напряжением 220 В через нее течет ток 0,27 А. Найти температуру нити. Считать, что по установлении равновесия все выделяющееся в нити тепло теряется в результате лучеиспускания. Отношение энергетических светимостей вольфрама и абсолютно черного тела при данной температуре равно 0,31.

3.35. Плоская световая волна интенсивностью 0,2 Вт/см2 падает на плоскую зеркальную поверхность с коэффициентом отражения 0,8. Угол падения 45º. Определить с помощью корпускулярных представлений величину нормального давления, которое оказывает свет на эту поверхность.

3.45. Электрон, движущийся вдоль силовой линии однородного электрического поля с некоторой начальной скоростью *V*0 останавливается, проходя расстояние 1 см. Напряженность электрического поля 3,2 В/см. Определить длину волны де Бройля электрона, когда его скорость равнялась *V*0 .

3.46. Параллельный поток монохроматических электронов падает нормально на диафрагму с узкой прямоугольной щелью, ширина которой 0,1 мм. Определить скорость этих электронов, если известно, что на экране, отстоящем от щели на 50 см, ширина спектрального дифракционного максимума 8,0 мкм.

3.47. Первоначально покоившийся атом водорода испустил фотон, соответствующий головной линии серии Лаймана. Определить скорость, которую приобрел атом.