**Оптика**

1. Показатель преломления. Какова длина волны λ в нанометрах соответствует частоте света v=6∙1014 Гц?

а) 650 нм б) 500 нм в) 759 нм г) 600 нм д) 450 нм

**2.** Отражения света. Горизонтальный луч света падает на дзеркалоё, расположен вертикально. его возвращают окружающей вертикальной оси на угол α. На какой угол повернется при этом отраженный луч?

**а)** $\frac{α}{2}$ **б)**$\frac{3}{2}α$ **в)** α **д)**2α

**3.** Преломления света. Определить показатель преломления n морской воды, если при угле падения α=π/4, угол преломления равен β=30о

**а)** n=1,41 **б)** n=172 **в)** n=1,33 **г)** n=1,56 **д)** n=1,84

**4.** Линзы. Определите фокусное расстояние F двояковыпуклой линзы, радиусы кривизны которой R1=15см, R2=25см. Показатель преломления материала линзы n=1,5

**а)** F=32,5см **б)** F=14,6см **в)** F=2,7см **г)** F=18,8см **д)** F=11,4см

**5.** Интерференция света. На плоскую пластину положили выпуклую линзу малой кривизны. При освещении светом λ=0,58 мкм в отраженном свете на линзе видны кольца Ньютона. Диаметр восьмого темного кольца D8=10мм. Определите радиус кривизны выпуклой линзы R

**а)** R=8,6м **б)** R=5,4м **в)** R=2,7м **г)** R=10,8м **д)** R=7,2м

**6.** Дифракция света. На дифракционную решетку падает свет с длиной волны λ=0,59 мкм. Найти период решетки d если угол между двумя спектрами первого порядка 2φ=13,6о

**а)** 5∙10-6м **б)**7∙10-5м **в)**2∙10-4м **г)**9∙10-6м **д**)3∙10-5м

**7.** Абсорбция, дисперсия света. На прозрачную трехгранную призму с углом при вершине θ=20о падает луч света перпендикулярно гране. Определите показатель преломления вещества призмы n, если угол между падающим лучом и лучом что выходит из призмы, φ=15о

**а)** n=1,56 б) n=1,64 в) n=1,41 г) n=1,89 д) n=1,75

8. Поляризация света. Какой угол γ с горизонтом должны образовывать солнечные лучи, что бы при отражении от поверхности озера они стали полностью поляризованными? Показатель отражения води n=1,33

а) γ=53о б) γ=26о в) γ=37о г) γ=71о д) γ=64о

9. Тепловое излучение. Мощность излучения Солнца P1=4∙1020 МВт, а его температура T1=6000 R. Чему бы равна его мощность излучения Р2, если б его размеры сохранились, но оно остыло б до температуры красного сверхгиганта Бетельгейзе (Т2=3000 К)?

а) 2,5∙1019 МВт б) 7,9∙1021 МВт в)6,4∙1018 МВт г)4,8∙1020 МВт д)1,2∙1022 МВт

10. Явление фотоэффекта. На пластинку таре падает свет с длиной волны λ=4∙10-7 м. Определите максимальную скорость вырванных фотоэлектронов Vmax, если красная граница фотоэффекта для натрия определяется длинной волны λ0=5∙10-7м. (me=9,1∙10-31кг)

а) 242км/с б)612км/с в)98км/с г)468км/с д)184км/с