Контрольная работа по теме «Световые волны»

1 вариант

1.В чем отличие дифракционного спектра белого излучения от призматического?

2. Разность хода между световыми лучами в воздухе от двух когерентных источников равна ∆1 = 400нм. Определите разность хода между этими лучами в стекле. (n стекла 1,4)

3. На дифракционную решетку с периодом d=0,2 мм падает перпендикулярно ей свет длины волны λ=600нм. Определите, на каком расстоянии Ɩ друг от друга будут располагаться максимумы дифракционной картины нулевого и первого порядка на экране, расположенном на расстоянии L=0,5 м от решетки.

4. Определите длину световой волны, если в дифракционном спектре максимум третьего порядка возникает при оптической разности хода волн 1.5 мкм.

2 вариант

1.На белом фоне написан текст красными буквами. Через стекло какого цвета буквы будут казаться черными? Нельзя увидеть текст?

2. Когерентные источники света S1 и S2 находятся в среде с показателем преломления 1,5. Разность хода их лучей в том месте, где наблюдается второй интерференционный минимум, равна 0,6 мкм. Определите частоту источников света.

3. Дифракционная решетка с периодом d=10-5м освещается светом с длиной волны λ=600нм. Определите угол отклонения лучей φ в спектре порядка k=2.

4. Дифракционная решетка с периодом 10-5м расположена параллельно экрану. На расстоянии 20,88 см от центра дифракционной картины наблюдается максимум освещенности. Определите порядок этого максимума.