1. Плоская электромагнитная волна распространяется в вакууме. Амплитуда напряженности электрической составляющей волны 500 мВ/м, частота 100 Мгц. Найдите среднюю за период колебаний плотность потока энергии электромагнитной волны. (электромагнитные волны)

2 .Свет с длиной волны λ падает нормально на дифракционную решетку. Найдите угловую дисперсию решетки в зависимости от угла наблюдения φ*.* (дифракция)

3.Найдитеэнергию фотона, импульс которого равен импульсу молекулы водорода при температуре газа 47°С, считая, что молекула движется со средней квадратичной скоростью. Масса атома водорода 1,67.10"27 кг. Постоянная Больцмана k*=* 1,38·10-23 Дж/К.

4. Найдите частоту света, которым освещается некоторый металл, если  
фотоэлектроны полностью задерживаются разностью потенциалов 3 В.  
Фотоэффект у этого металла начинается при частоте падающего света 6·1014 Гц.  
Постоянная Планка *h* = 6,63·10-34 Дж·с.

5. В эффекте Комптона фотон с длиной волны 7 пм рассеялся на свободном покоившемся электроне под углом 90°. Найдите скорость, которую приобретает электрон отдачи. Комптоновская длина волны электрона 2,436 пм.