Фотон частоты ω рассеялся на свободном электроне под углом, соответствующим максимальному комптоновскому смещению. Чему равна частота рассеянного фотона? Комптоновскую длину волны электрона считать известной.

Оцените с помощью соотношения неопределенностей минимально возможное расстояние электрона от ядра в атоме водорода. Постоянная Планка , масса электрона кг, элементарный заряд Кл, коэффициент закона Кулона . Принять .

Параллельный пучок моноэнергетических электронов падает нормально на узкую щель ширины *b* = 1 мкм. Вычислите скорость этих электронов, если на экране, расположенном на расстоянии *l* = 50 см от щели ширина центрального дифракционного максимума = 0,36 мм. Постоянная Планка , масса электрона кг.

Изобразите схему расщепления энергетических уровней атома в состоянии , находящегося в слабом магнитном поле с индукцией *B* = 0,25 Тл и вычислите полную величину расщепления . Магнетон Бора Дж/Тл. Ответ приведите в электрон-вольтах.