741. Фотон при эффекте Комптона на свободном электроне был рассеян на угол θ=π/2 πад. Определить импульс р (в МэВ/с), приобретенный электроном, если энергия фотона до рассеяния была ε1 = 1,02 МэВ.

Дано: Решение:

Импульс рассеянного фотона

где - энергия рассеянного фотона.

Р = ? Находим энергию рассеянного фотона преобразовав

Формулу Комптона

, где - длина волны рассеянного фотона

- длина волны падающего фотона



- масса покоя электрона

/hc

Обозначим = – энергия покоя электрона

(из справочника)

=>

*Неверно поняты единицы измерения. Скорость света входит в данном случае в виде параметра, а не числа, поскольку нарушается согласование единиц измерения.*

Ответ:

*Задача решена наполовину: нужно найти импульс, приобретенный электроном, а не импульс рассеянного фотона.*

701.Светильник имеет форму шара диаметром 20 см. Его удельная мощность Q = 1,4 Вт/Кд. На расстоянии 4,25 м в направлении, перпендикулярном его оси, освещенность равна 1 лк. Определить мощность светильника, яркость (В) и светимость (R).

Дано: Решение:

d = 20 см=0.2 м Освещенность вычисляется по формуле

Q=1.4

R=4.25 м Яркость источника B =.

E=1 лк Площадь поверхности источника (шара) S =

В=? Отсюда следует B =

R=? B =

Р=? *Неверно. Площадь должна быть не поверхности светящегося тела, а площадь проекции тела на плоскость, перпендикулярную направлению наблюдения.*

Светимость вычисляется по формуле R= =>

R = )

P = Q I = Q E = 1.4\*1\*

Ответ: B=), P

*Неверно. Задача не зачтена.*