**1 - Фотоны. Энергия, масса и импульс фотона**

Фотон – элементарная частица, квант электромагнитного излучения.

Энергия фотона: ε = hv, где h = 6,626 · 10-34 Дж·с – постоянная Планка.

Масса фотона: m = h·v/c2. Эта формула получается из формул

ε = hv и ε = m·c2. Масса, определяемая формулой m = h·v/c2, является массой движущегося фотона. Фотон не имеет массы покоя (m0 = 0), так как он не может существовать в состоянии покоя.

Импульс фотона: Все фотоны движутся со скоростью с = 3·108 м/с. Очевидно импульс фотона P = m·c, откуда следует, что

P = h·v/c = h/λ.

**2 - Элементы квантовой статистики. Нахождение числа электронов в заданном интервале энергий. Нахождение средних значений. Средняя энергия электронов в металле.**

Квантовая статистика – это статистический метод исследования, применимый к системам, состоящим из большого числа частиц, которые подчиняются законам квантовой механики. Квантовая статистика – это дважды статическая система.

Соотношение, которое позволяет, зная концентрацию электронов , найти энергию Ферми , или, наоборот:

 Среднее значение энергии электронов: <E>=0∫∞Eg(E)f(E)dE/0∫∞g(E)f(E)dE = (3/5)EF.