

Скорость излученной электромагнитной волны

Якубовский Е.Г.

e-mail yakubovski@rambler.ru

Скорость излученных электромагнитных волн связывают с фазовой скоростью звука в среде. Покажем, что групповая скорость излучения атомом, а это общий вид излученной энергии не соответствует фазовой скорости, а составляют величину $c/274$.

Частицы вакуума в атоме водорода вращаются со скоростью $c/137$. Скорость испускаемых частиц вакуума, образующих излучение электромагнитного поля, не может быть больше скорости частиц вакуума, образующих электрон в атоме $c/137$. Существуют формулы $\hbar d\omega = \frac{m_e c^2}{2 \cdot 137^2} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$, $\hbar dk = \frac{m_e c}{137} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$.

Тогда групповая скорость квантов электромагнитной энергии поля, фотонов, испускаемого атомом, равна $c_G = d\omega / dk = \frac{c}{2 \cdot 137}$, причем те же самые частицы

вакуума образуют электромагнитную волну. Причем классическое излучение в случае ускоренного движения электрона, тоже описывается этим механизмом. Причем при большой длине волны главное квантовое число велико и излучение выглядит непрерывным. В случае резонатора имеем соотношение $c_G c_F = c^2 / \epsilon \mu$, $c_G = c / (2 \cdot 137 \sqrt{\epsilon \mu})$; $c_F = 2 \cdot 137 c / \sqrt{\epsilon \mu}$.