

Излучение движущихся зарядов

Евгений Аникин, 128

14 января 2017 г.

1 Функция Грина волнового уравнения

Функция Грина $G(x, t)$ по определению равна запаздывающему решению уравнения

$$\partial_\mu \partial^\mu \phi = \delta(x, t) \quad (1)$$

Преобразованием Фурье получим

$$G(x, t) = \int \frac{d\omega}{(2\pi)^2} \frac{d^3k}{(2\pi)^3} \frac{e^{-i\omega t + ikx}}{\omega^2 - k^2} \quad (2)$$

Обход полюсов при интегрировании по ω нужно производить сверху, чтобы получить запаздывающую функцию. В результате получается

$$G(x, t) = -\frac{1}{2\pi} \delta(t^2 - x^2) \theta(t) \quad (3)$$