

Пространственная дисперсия диэлектрической проницаемости

$$D_i(\mathbf{r}, t) = E_i(\mathbf{r}, t) + \int_0^{\infty} d\tau \int dV' f_{ik}(\mathbf{r} - \mathbf{r}', \tau) E_k(\mathbf{r}', t - \tau),$$

$$D_i(\mathbf{k}, \omega) = \varepsilon_{ij}(\mathbf{k}, \omega) E_j(\mathbf{k}, \omega),$$
$$\varepsilon_{ij}(\mathbf{k}, \omega) = \delta_{ij} + \int_0^{\infty} d\tau \int dV f_{ij}(\mathbf{r}, \tau) \exp(i\omega\tau - i\mathbf{k}\mathbf{r}).$$