

Частотная дисперсия диэлектрической проницаемости

$$m\ddot{x} = eE,$$

$$E = E(\omega)\exp(-i\omega t),$$

$$r = -\frac{e}{m\omega^2}E,$$

$$P = -\frac{Ne^2}{m\omega^2}E,$$

$$\varepsilon(\omega) = 1 - \frac{\omega_p^2}{\omega^2},$$

$$\omega_p^2 = \frac{4\pi Ne^2}{m}$$