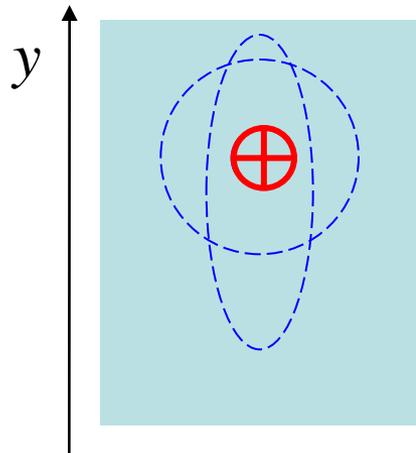
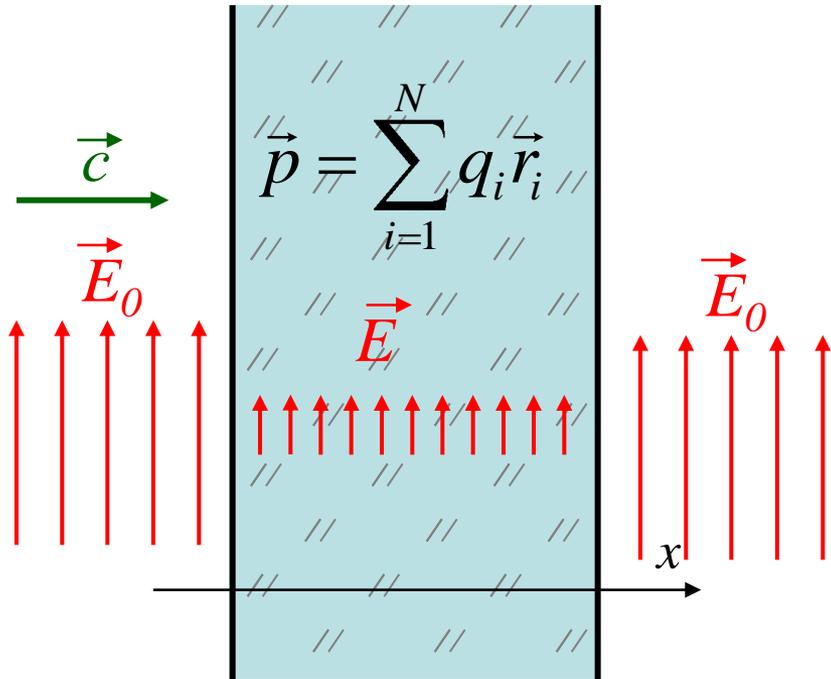


Тема 14. ЭМВ в веществе

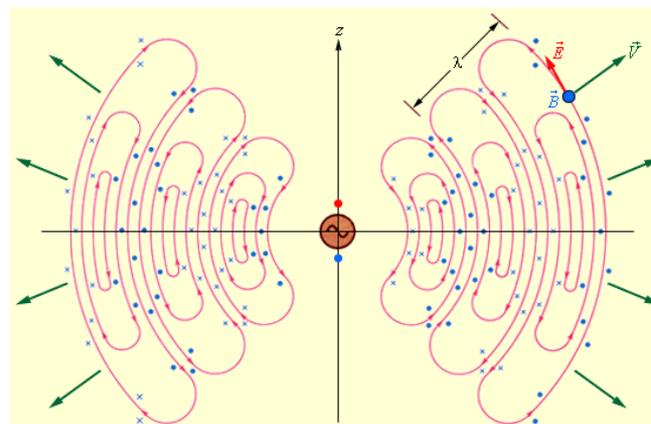
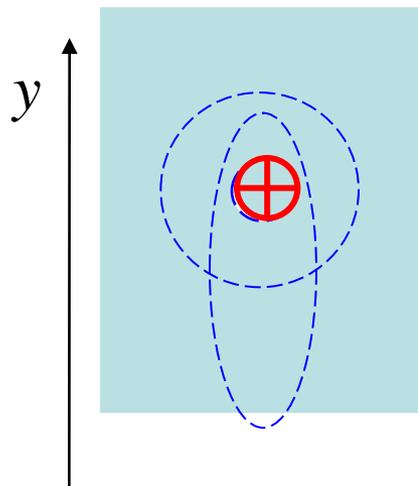
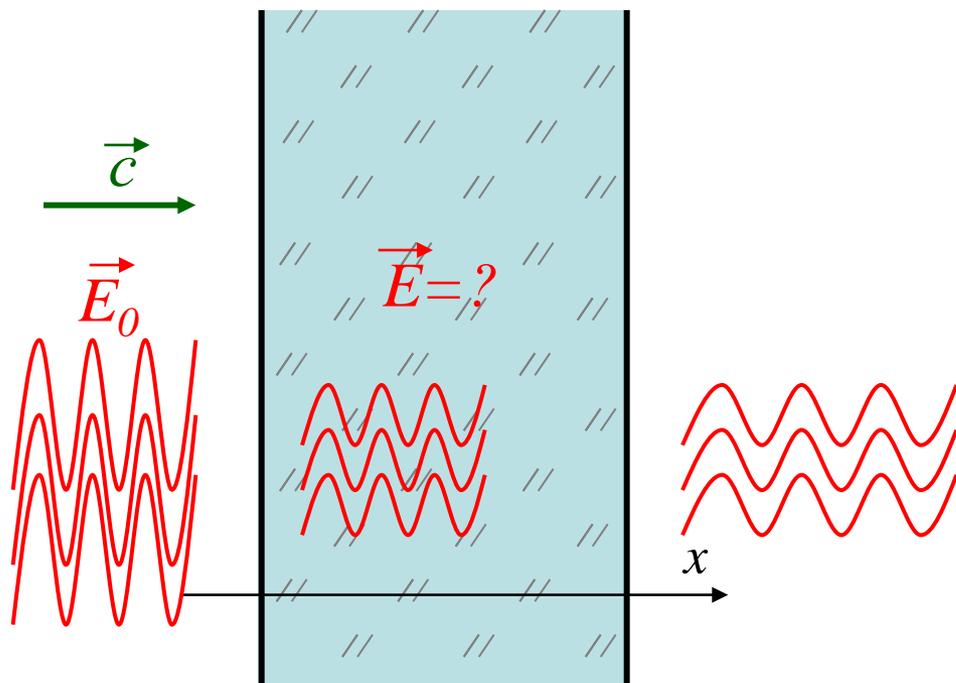
- 14.1. Модель среды и комплексная диэлектрическая проницаемость

Вещество в стационарном поле



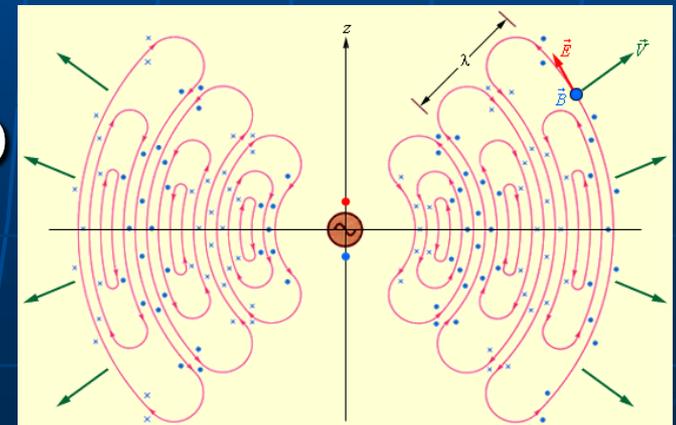
$$\vec{E} = \frac{\vec{E}_0}{\varepsilon}$$

ЭМВ в веществе



Качественная модель:

- 1. Среда однородная и изотропная
- 2. ЭМВ гармоническая
- 3. Падающее поле раскачивает заряды, что порождает вторичное поле излучения
- 4. Результирующее поле падающего и вторичного



$$\hat{\varepsilon} = 1 + \kappa$$

$$\hat{\varepsilon} = 1 + \frac{N_0 \frac{e^2}{m\varepsilon_0}}{\omega_0^2 - \omega^2 + i \frac{\omega}{\tau}}$$

Замечания:

- ε - является функцией частоты
- Возможны резонансные явления
- Наличие τ предполагает затухание ЭМВ в среде

$$\hat{\varepsilon} = 1 + \frac{N_0 \frac{e^2}{m\varepsilon_0}}{\omega_0^2 - \omega^2 + i \frac{\omega}{\tau}}$$

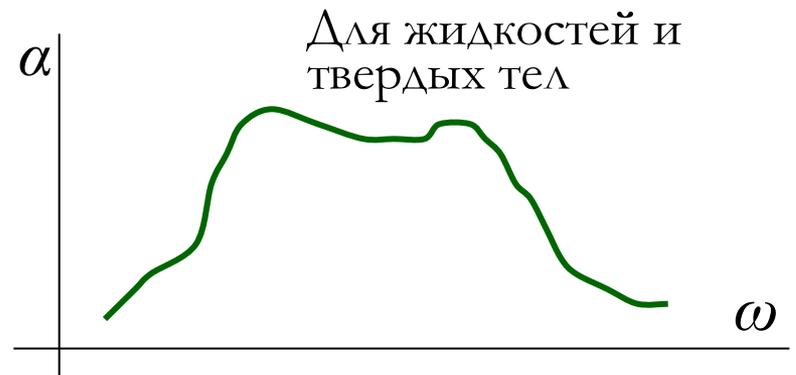
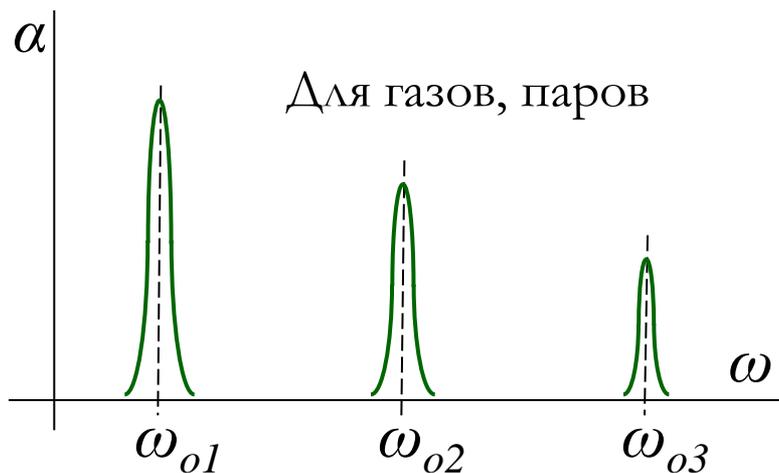
Тема 14. ЭМВ в веществе

- 14.1. Модель среды и комплексная диэлектрическая проницаемость
- 14.2. Дисперсия ЭМВ в среде

$$I = I_0 e^{-\alpha x}$$

- закон Бугера

α – коэффициент поглощения



Для стекла $\alpha \sim 1 \text{ м}^{-1}$;
для металлов $\alpha \sim 10^6 \text{ м}^{-1}$

$$I = I_0 e^{-\alpha x}$$

- закон Бугера

α – коэффициент поглощения

