

№1

Процес поширення електромагнітних коливань

№2

$$\operatorname{div} \vec{H} = 0$$

$$\operatorname{div} \vec{E} = 0$$

$$\operatorname{rot} \vec{E} = -\mu\mu_0 \frac{\partial \vec{H}}{\partial t}$$

$$\operatorname{rot} \vec{H} = \varepsilon\varepsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$$

№3

електрична та магнітна індукції E і H мають максимуми

№4

$$\vec{H} = \vec{H}_{\max} \cos(\omega t - \vec{k}\vec{r} + \varphi_0)$$

$$\Delta \vec{H} = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 \vec{H}}{\partial t^2}$$

№5

$$\vec{E}(\vec{r}, t) = \vec{E}_{\max} \cos(\omega t - \vec{k}\vec{r} + \varphi_0)$$

$$\vec{H} = \vec{H}_{\max} \cos(\omega t - \vec{k}\vec{r} + \varphi_0)$$

№6

$$\Delta \vec{H} = \frac{\partial^2 \vec{H}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \vec{H}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \vec{H}}{\partial z^2} = -(\vec{k}_x^2 + \vec{k}_y^2 + \vec{k}_z^2) \vec{H}_{\max} \cos(\omega t - \vec{k}\vec{r} + \varphi_0)$$

W7

$$\vec{H} = H_{max} \cos(\omega t + k_z z + \varphi_0)$$

$$H_{max}^2 k_z$$

$$\text{rot } \vec{H} = \vec{\nabla} \times \vec{H} = \hat{i} (H_{max}^2 k_y - \cancel{H_{max}^2 k_y}) + \hat{j} (H_{max}^2 k_z - \cancel{H_{max}^2 k_z}) + \hat{k} (H_{max}^2 k_x - \cancel{H_{max}^2 k_x}) \sin(\omega t + k_z z + \varphi_0)$$

W8

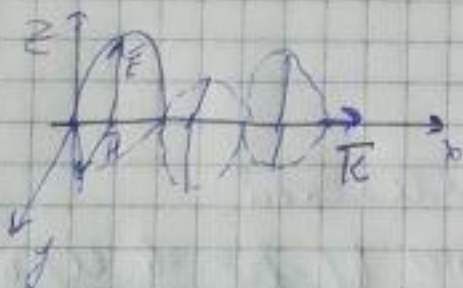
$$\vec{w} = k \vec{v}$$

W9

$\vec{E} \perp \vec{H}$ $\vec{H} \perp \vec{k}$ $\vec{k} \perp \vec{E}$ — це хвилі поперечні, що коливаються в різних площинах.

$$\vec{H} = \frac{1}{\mu_0} \vec{\nabla} \times \vec{E} \quad \vec{E} = -\frac{1}{\epsilon_0 \omega} \vec{k} \times \vec{H} \quad \int_{\vec{r}_0} \vec{H} = \sqrt{\epsilon_0} \cdot \vec{E}$$

W10



W11

Площина, яка розділяє частини простору, де знаходяться хвилі, що рухаються в різні напрямки, це площина розділу.

№13

Переходи імпульсу хвилею характеризують
фіз. величию, яку сукупною поточною
імпульсу

№14

$$\Phi_p = \frac{\Delta p}{\Delta t} = PC = c \quad \Phi_p = \frac{\Phi_e}{c} = \Phi_p = \frac{EH}{c}$$

$$\Phi_p = \frac{\vec{S}}{c}$$

№15

$$p = \frac{e}{c}$$

№16

Електричний заряд що коливається

№18

$$|E_{\text{max}}| \propto \frac{\sin \theta}{r}$$

№17

Графічне зображення кулової залежності
для інтенсивності та градієнта інтенсивності
випром.

№19

$$P = \int_S \vec{T}(\vec{r}, t) \cdot \vec{n} dS$$

№20