

43. Источники и характеристики ЭМП.

Автор: Александр
23.04.2009 22:00

Физические характеристики ЭМИ

Источник ЭМИ –изменяющийся во времени эл/ток. ЭМИ характеризуется:

1. скорость распространения (в вакууме: $c=3 \cdot 10^8$ м/с)
2. ЭМИ измен-ся с той же частотой, что и ток, их образовавший
3. длина волны излучения $\lambda = c/f$, м; λ изм-ся в широком диапа-не.
4. напряженность электрического поля: $E = \frac{U}{R}$, [в/м], где U –абсолютная диэлектрическая проницаемость; R –расстояние от источника; I –ток; l –длина проводника.
5. напряженность магнитного поля $H = \frac{I}{l}$, [А/м]
6. плотность потока энергии (ППЭ): $Y = P / (4 \cdot R^2)$, [Вт/м²], P –мощность источника, Вт;
 $Y = E \cdot H$.

Если расстояние от источника $R \ll \lambda / 2\pi$, то рабочее место нах-ся в ближней зоне (в зоне индукции), где электрическое и магнитное поля еще не связаны. Эта зона хар-ся отдельными составляющими E и H . Если расстояние от источника $R \gg \lambda / 2\pi$, то это дальняя (волновая) зона, которая хар-ся величиной ППЭ

Электромагнитное поле — это особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между электрически заряженными частицами. ЭМП, являясь видом материи, обладает массой, энергией и импульсом, которые перемещаются в пространстве в виде электромагнитных волн.