

FORMULARIO SULLE ANTENNE (onda piana - campo radiativi lontano)

Velocità di propagazione dell'Onda E-M	[m/s]	$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_o \mu_o}} = 2,98 \cdot 10^8 \approx 3 \cdot 10^8$
Vettore di Pointing		$\vec{S} = \vec{E} \times \vec{H}$
Modulo del Vettore di Pointing	[W/m ²]	$S = E_{eff} H_{eff}$
Resistenza caratteristica	[Ω]	$R_o = \frac{E_{eff}}{H_{eff}} = \sqrt{\frac{\mu_o}{\epsilon_o}} \approx 377$
Densità di potenza irradiata da un'antenna isotropa a distanza r		$S = \frac{P_{isoT}}{4 \pi r^2} = \frac{EIRP}{4 \pi r^2}$
Direttività di un'antenna		$D = \frac{P_T}{P_{isoT}}$
Efficacia dell'antenna (rendimento; tiene conto delle perdite)		$\eta = \frac{P_T}{P_{alimentaz}} = \frac{R_{rad}}{R_{rad} + R_{diss}}$
Guadagno di un'antenna		$G = \eta D$
Densità di potenza irradiata da un'antenna a distanza r [W/m ²]		$S = \frac{E_{eff}}{2 R_o} = \frac{G P_T}{4 \pi r^2}$
		$\Leftrightarrow E = \frac{1}{r} \sqrt{\frac{R_o G P_T}{2 \pi}} \approx \frac{1}{r} \sqrt{60 G P_T}$
Lunghezza efficace (o equivalente) [m]		$l_{eff} = \frac{V_{eff}}{E_{eff}}$
Area efficace (o equivalente)	[m ²]	$A_{eff} = \frac{P_R}{S} = \frac{\lambda^2}{4 \pi} G_R$
Formula fondamentale della trasmissione	[W]	$P_R = A_{eff} \frac{P_T G_T}{4 \pi r^2}$
		$P_R = \left(\frac{\lambda}{4 \pi r} \right)^2 G_R G_T P_T$