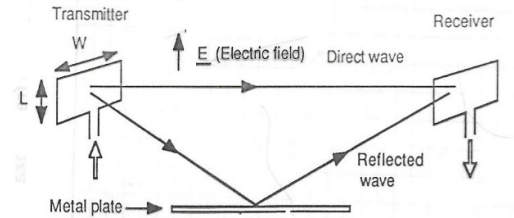
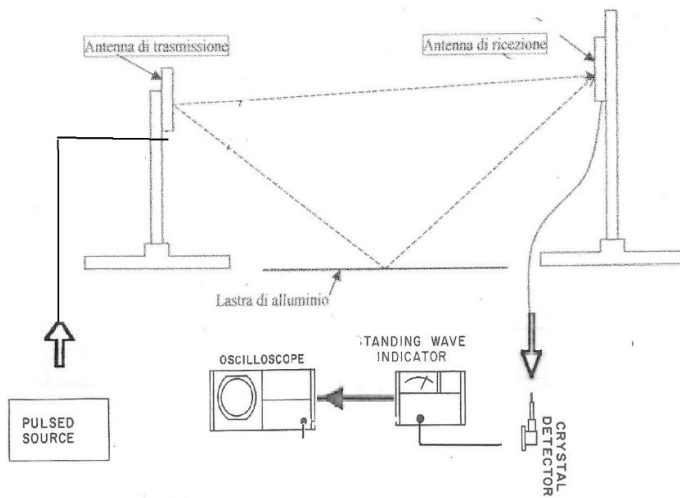


PROPAGAZIONE LIBERA CAMPO RICEVUTO AL VARIARE DELL' ALTEZZA



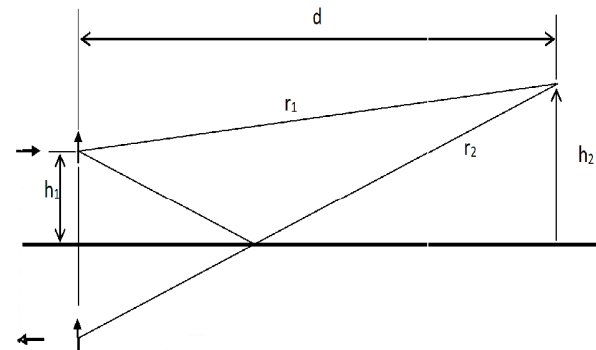
$$\vec{E}_R = \vec{E}_o + \Gamma \vec{E}_o e^{-j\Delta\phi} = \vec{E}_o + \vec{E}_o |\Gamma| e^{j\varphi} e^{-j\Delta\phi}$$

$\Delta\phi$ è l'angolo dovuto alla differenza di percorso $r_2 - r_1$

$$\Delta\phi = \frac{2\pi}{\lambda} (r_2 - r_1)$$

$$r_2 - r_1 = \frac{2h_1 h_2}{d}$$

$$\Delta\phi = \frac{2\pi}{\lambda} \frac{2h_1 h_2}{d} = \frac{4\pi}{\lambda} \frac{h_1 h_2}{d}$$



$$|\vec{E}| = |\vec{E}_o| \sqrt{1 + |\Gamma|^2 + 2|\Gamma| \cos(\Delta\phi - \varphi)}$$

Dunque, in base al modello, l'ampiezza del campo ricevuto oscilla tra un valore minimo $|\vec{E}_o| (1 - |\Gamma|)$ e uno massimo $|\vec{E}_o| (1 + |\Gamma|)$. Nel caso limite di suolo piano conduttore perfetto, $|\Gamma| = 1$ e quindi il modulo del campo ricevuto oscillerebbe tra 0 e il doppio del campo che si riceverebbe nello spazio libero.

I massimi e minimi di $|\vec{E}|$ si verificano per

$$\Delta\phi - \varphi = k\pi \rightarrow \frac{2\pi}{\lambda} \Delta l = k\pi + \varphi \rightarrow \Delta l = \frac{\lambda}{2} \left(k + \frac{\varphi}{\pi} \right)$$

ovvero si ha un massimo e un minimo consecutivi per un incremento della differenza di percorso

pari a $\frac{\lambda}{2}$.

