

5.2.3: Escritura de las ondas incidente, transmitida y reflejada

Vamos a utilizar el hecho de que la onda incidente es una oap, aplicando sobre ella las condiciones de frontera. Denotaremos la onda incidente por

$$\mathbf{E}_i = \mathbf{A} e^{i(\mathbf{k} \cdot \mathbf{r} - \omega t)}$$

donde \mathbf{A} es un vector complejo constante. Para las ondas transmitida y reflejada lo más general que sabemos escribir es una superposición de oap. En concreto, la onda reflejada es

$$\mathbf{E}_r = \mathbf{R} e^{i(\mathbf{k}'' \cdot \mathbf{r} - \omega'' t)} + \dots$$

No sabemos nada de esta onda: ni los \mathbf{k} ni los ω ni los \mathbf{R} , ni cuántos términos habrá. Afortunadamente las condiciones de frontera seleccionarán solamente una onda y precisarán los otros datos. Para la transmitida ocurrirá análogamente

$$\mathbf{E}_t = \mathbf{T} e^{i(\mathbf{k}' \cdot \mathbf{r} - \omega' t)} + \dots$$

Además hay que escribir los campos \mathbf{H} . La expresión general para calcular \mathbf{H} en cada uno de los tres casos es

$$\mathbf{H} = \frac{1}{\mu\omega} \mathbf{k} \wedge \mathbf{E}$$

Las ecMm imponen algunas condiciones sobre los parámetros de las ondas. Aparte de las relaciones de ortogonalidad $\mathbf{k} \cdot \mathbf{A} = \mathbf{k}' \cdot \mathbf{T} = \mathbf{k}'' \cdot \mathbf{R} = 0$ tenemos

$$\begin{aligned} |\mathbf{k}| &= n \frac{\omega}{c} \\ |\mathbf{k}'| &= n' \frac{\omega'}{c} \\ |\mathbf{k}''| &= n'' \frac{\omega''}{c} \end{aligned}$$

5.2.3: Escritura de las ondas incidente, transmitida y reflejada is shared under a [CC BY-SA 1.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license and was authored, remixed, and/or curated by LibreTexts.