

10.3: Principio de BABINET

La difracción también se puede observar no haciendo pasar la luz por una abertura, sino interponiendo un obstáculo en su propagación. El ppo de BABINET relaciona la onda difractada por una abertura con la onda difractada por un obstáculo de la misma forma (aberturas complementarias). Si sabemos cómo es la onda difractada por la abertura sabemos cómo es la onda difractada por el obstáculo. Aplicando la fórmula 10.1 al

$$\begin{aligned}\hat{u}'(P_0) &= \frac{1}{i\lambda} \int_{\mathbb{R}^2 - \Sigma} u(P) \cos \theta \frac{e^{ikr}}{r} ds \\ &= \frac{1}{i\lambda} \int_{\mathbb{R}^2} u(P) \cos \theta \frac{e^{ikr}}{r} ds \\ &\quad - \frac{1}{i\lambda} \int_{\Sigma} u(P) \cos \theta \frac{e^{ikr}}{r} ds\end{aligned}$$

El campo resultante es la onda incidente (primer término) menos el campo difractado por la abertura, $\hat{u}(P_0)$. El principio de BABINET (que se puede escribir como teorema) es entonces

$$\begin{aligned}\hat{u}(P_0) + \hat{u}'(P_0) &= u(P_0) \\ \text{o.dif.abert} + \text{o.dif.obj} &= \text{o.incidente}\end{aligned}$$

Esto nos permite limitarnos a estudiar aberturas y olvidar los obstáculos.

10.3: Principio de BABINET 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.