

Esercitazione 1:

Un problema analogo a quello del calcolo dell'intensità di albedo emessa da una targhetta di spessore infinito è quello di trovare le espressioni delle intensità riflessa e trasmessa attraverso una targhetta di spessore finito d .

Mostrici che il flusso nella targhetta si può esprimere con la espansione

$$f(z, \bar{\omega}, \lambda) = f^{(0)}(z, \bar{\omega}, \lambda) + f^{(1)}(z, \bar{\omega}, \lambda) + f^{(2)}(z, \bar{\omega}, \lambda) + \dots$$

dove

$$f^{(0)}(z, \bar{\omega}, \lambda) = \frac{I_0}{2|\eta|} \delta(\bar{\omega} - \bar{\omega}_0) \delta(\lambda - \lambda_0) \exp\left(-\frac{\mu|z|}{|\eta|}\right) (1 + \operatorname{sgn} \eta \operatorname{sgn} z)$$

e

$$f^{(n)}(z, \bar{\omega}, \lambda) = \frac{\hat{I}}{2|\eta|} \int_0^d d\tau \exp\left(-\frac{\mu|z - \tau|}{|\eta|}\right) (1 + \operatorname{sgn} \eta \operatorname{sgn}(z - \tau)) f^{(n-1)}(\tau, \bar{\omega}', \lambda')$$

per $n > 0$.

Calcoli i flussi (riflessi e trasmessi) del primo e del secondo ordine sulle facce della targhetta.

Aiuto: sostituire $U(z)$ nell'equazione del trasporto con $U(z) - U(z - d)$.