

Coefficiente di assorbimento β

Si definisce *opaco* un corpo che in parte riflette e in parte assorbe l'energia raggianti che lo investe; una superficie è *lucida* (o *speculare*) quando riflette la radiazione incidente. In questo caso la direzione della luce riflessa forma con la normale alla superficie un angolo (*angolo di riflessione*) uguale all'angolo di incidenza.

Per le superfici opache è stato introdotto un *coefficiente di assorbimento* β dato dal rapporto tra la *potenza radiante assorbita* $P_{Q_{\text{ass}}}$ dalla superficie e la *potenza radiante incidente* $P_{Q_{\text{inc}}}$. In formula:

$$\beta = \frac{P_{Q_{\text{ass}}}}{P_{Q_{\text{inc}}}} \rightarrow P_{Q_{\text{ass}}} = \beta \cdot P_{Q_{\text{inc}}} \quad [\text{W}]$$

Come l'emissività ϵ , così anche il coefficiente di assorbimento β assume valori compresi nell'intervallo:

$$0 \leq \beta \leq 1$$

Una superficie che presenta un coefficiente di assorbimento $\beta = 1$ per tutte le lunghezze dell'onda incidente viene considerata *corpo nero*. Quest'ultimo si comporta infatti come un assorbitore perfetto, in quanto assorbe completamente l'energia raggianti che incide su di esso.

Il corpo nero, in quanto assorbitore perfetto, è anche un emettitore perfetto, perché per ogni lunghezza d'onda e per ogni temperatura emette la massima energia termica possibile.



Gustav Robert Georg Kirchhoff (1824-1887).

In generale sia l'emissività ϵ sia il coefficiente di assorbimento β di una superficie dipendono dalla temperatura e dalla lunghezza d'onda della radiazione incidente. Nelle applicazioni pratiche si preferisce spesso trascurare questa dipendenza. Si assume un'emissività media della superficie e la si considera uguale al suo coefficiente di assorbimento medio.

Dalla *legge di Kirchhoff* relativa alla trasmissione del calore per irraggiamento risulta infatti che per una data temperatura e una data lunghezza d'onda, l'emissività e il coefficiente di assorbimento di una superficie hanno lo stesso valore.