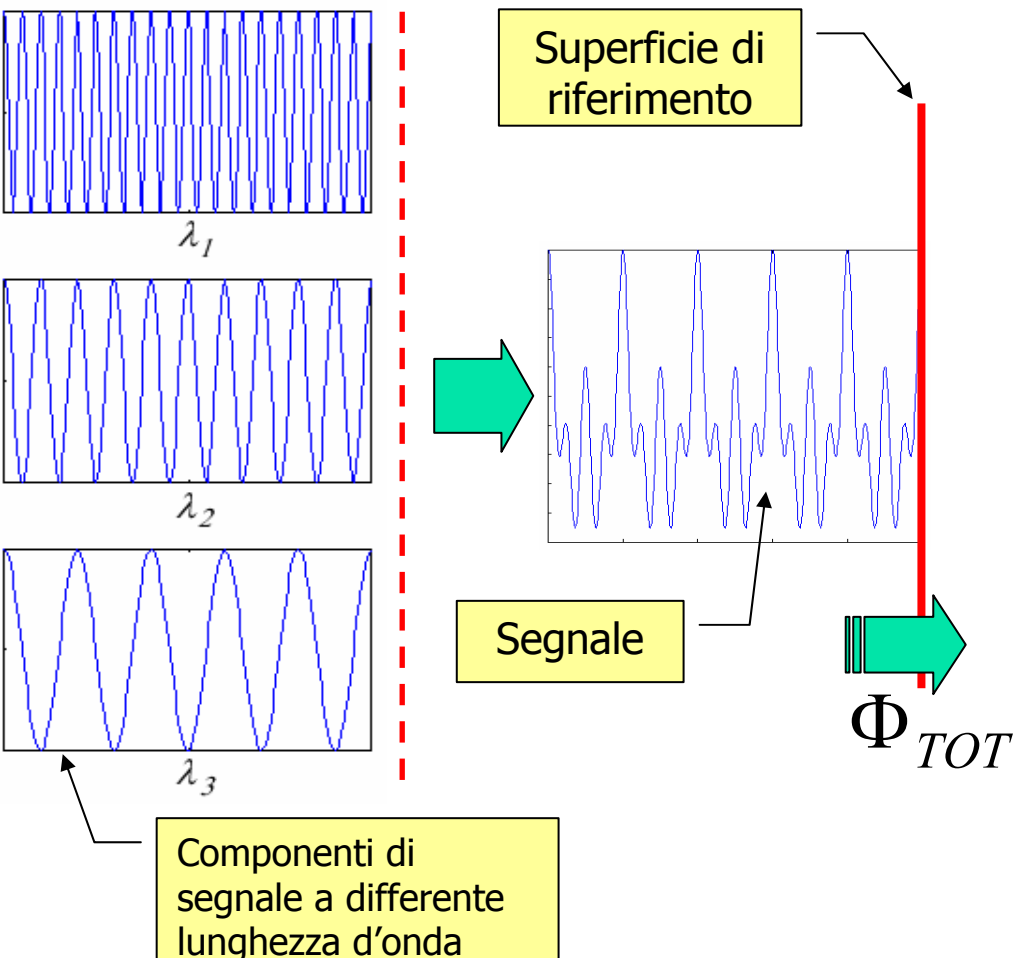


Tav.8_1. Grandezze radiometriche spettrali.

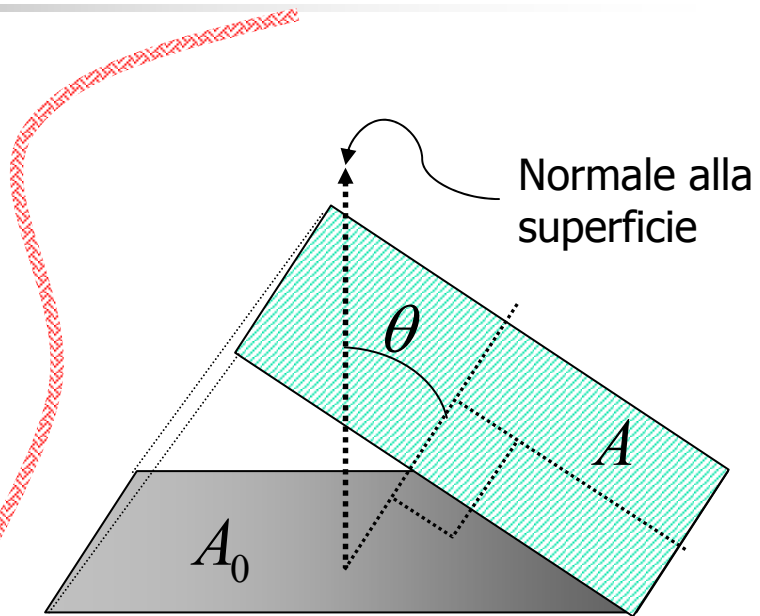
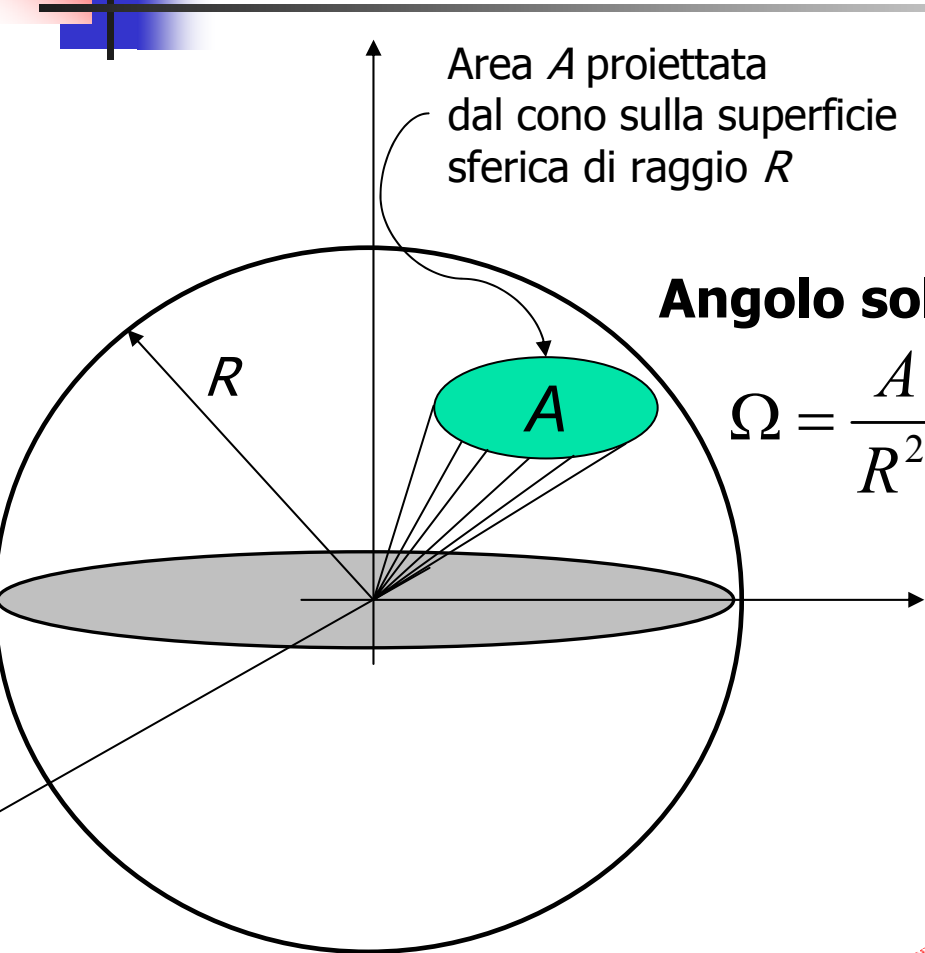


Componenti di segnale a differente lunghezza d'onda

- Ad ogni componente di onda piana di lunghezza d'onda λ è associata una frazione $\Delta\Phi_\lambda$, misurata all'interno della banda $\lambda - \Delta\lambda < \lambda < \lambda + \Delta\lambda$, del flusso di potenza totale Φ_{TOT} che transita attraverso la superficie di riferimento.
- La densità spettrale di flusso rappresenta la frazione $\Delta\Phi_\lambda$ rapportata alla banda $2 \Delta\lambda$ per $\Delta\lambda$ tendente a zero:

$$\Phi_\lambda = \lim_{\Delta\lambda \rightarrow 0} \frac{\Delta\Phi_\lambda}{2 \cdot \Delta\lambda}$$

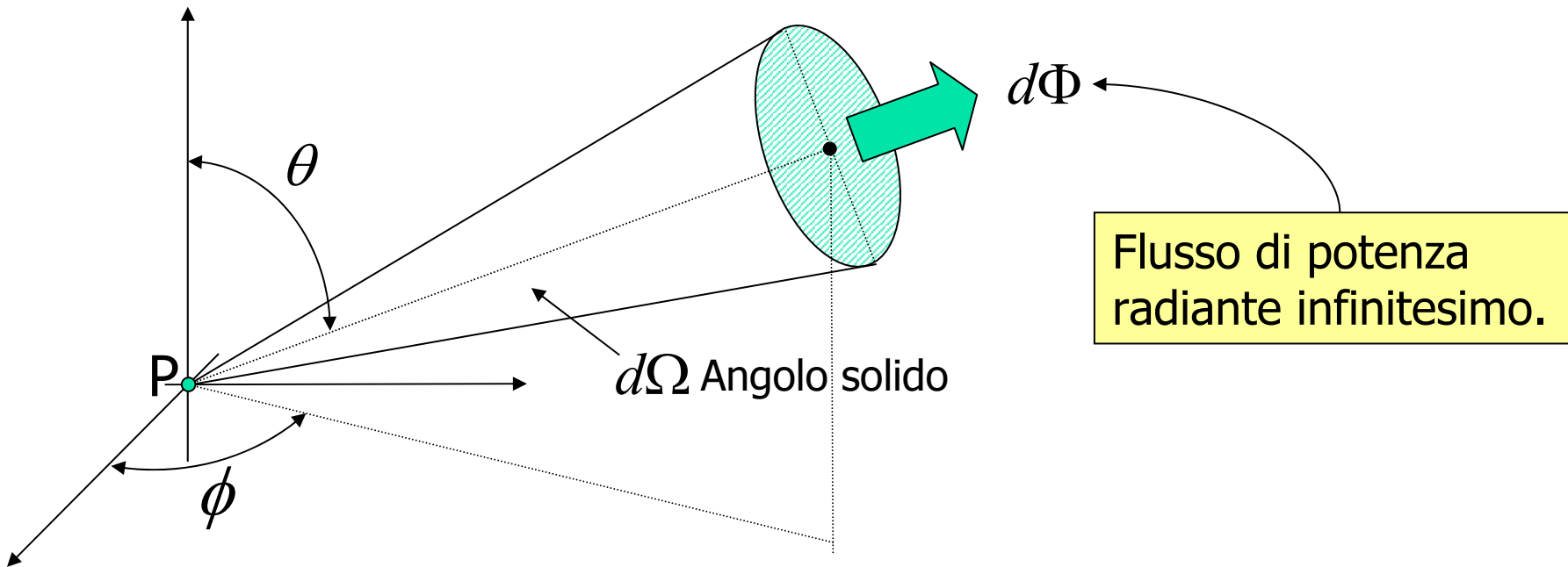
Tav.8_2. Angolo solido e superficie proiettata.



Area proiettata:

$$A = A_0 \cdot \cos(\theta)$$

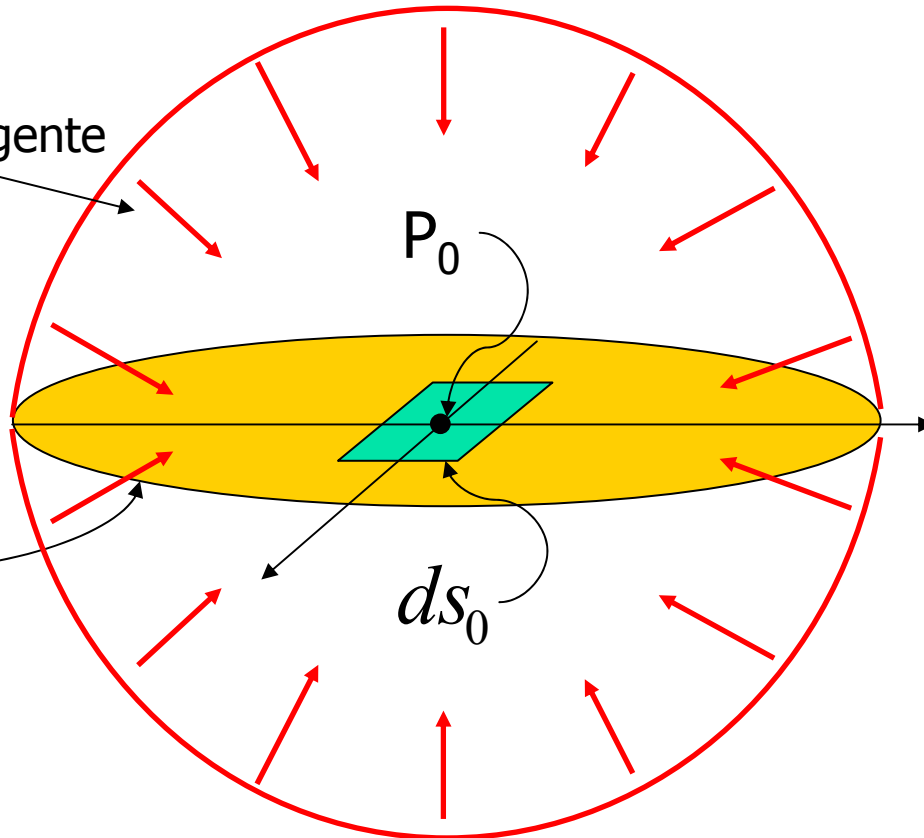
Tav.8_3. Geometria per la definizione di intensità radiante.



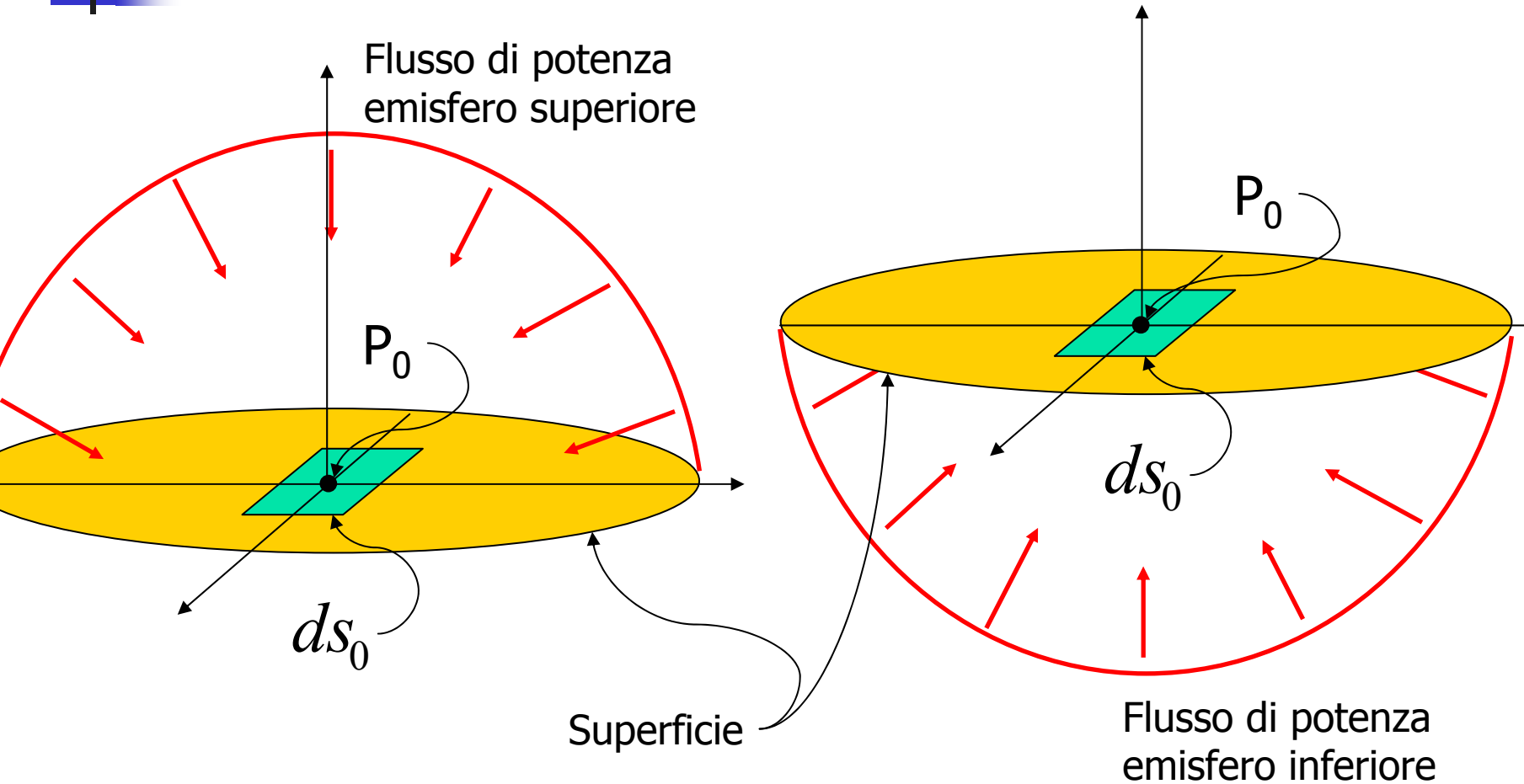
Tav.8_4. Geometria per la definizione di irradianza.

Flusso di potenza
incidente o emergente

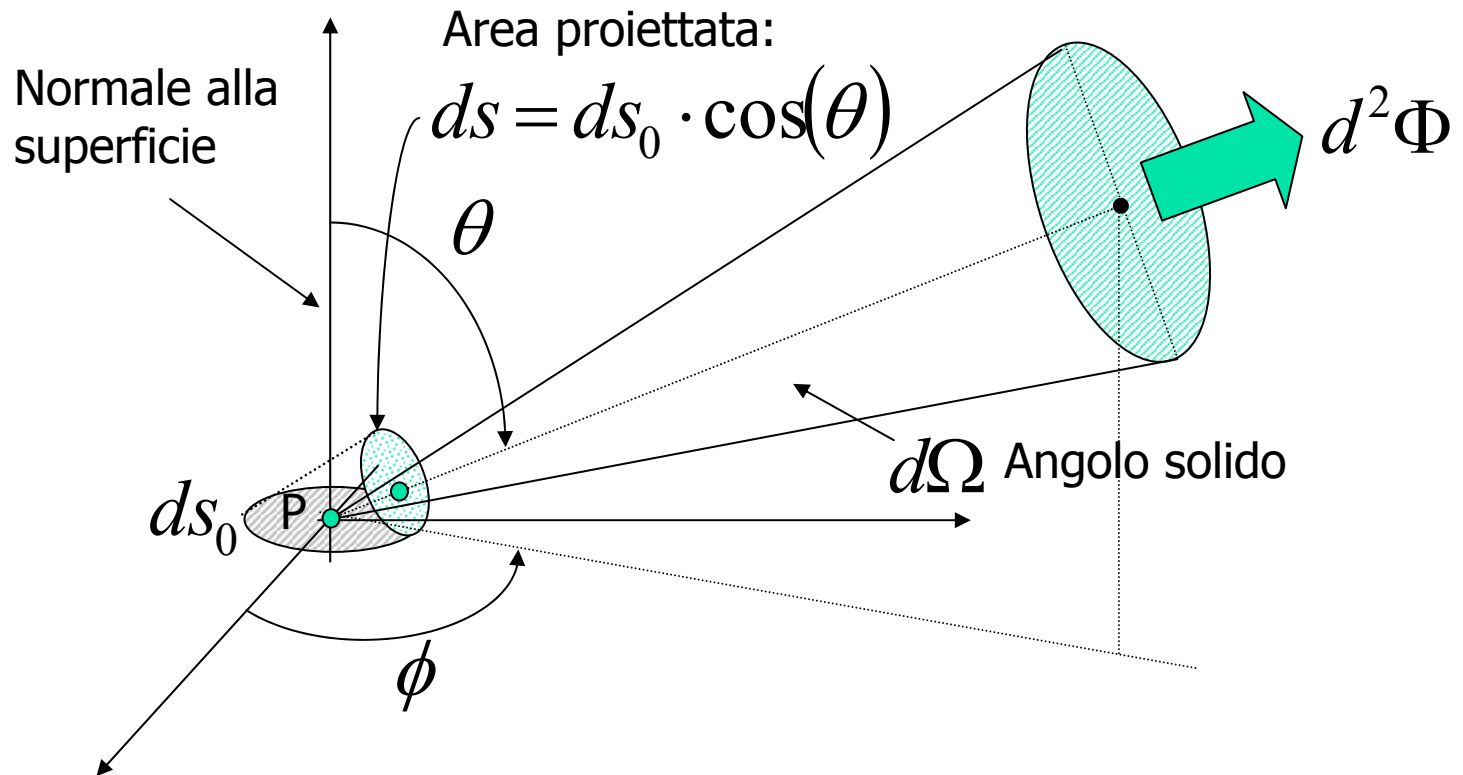
Superficie



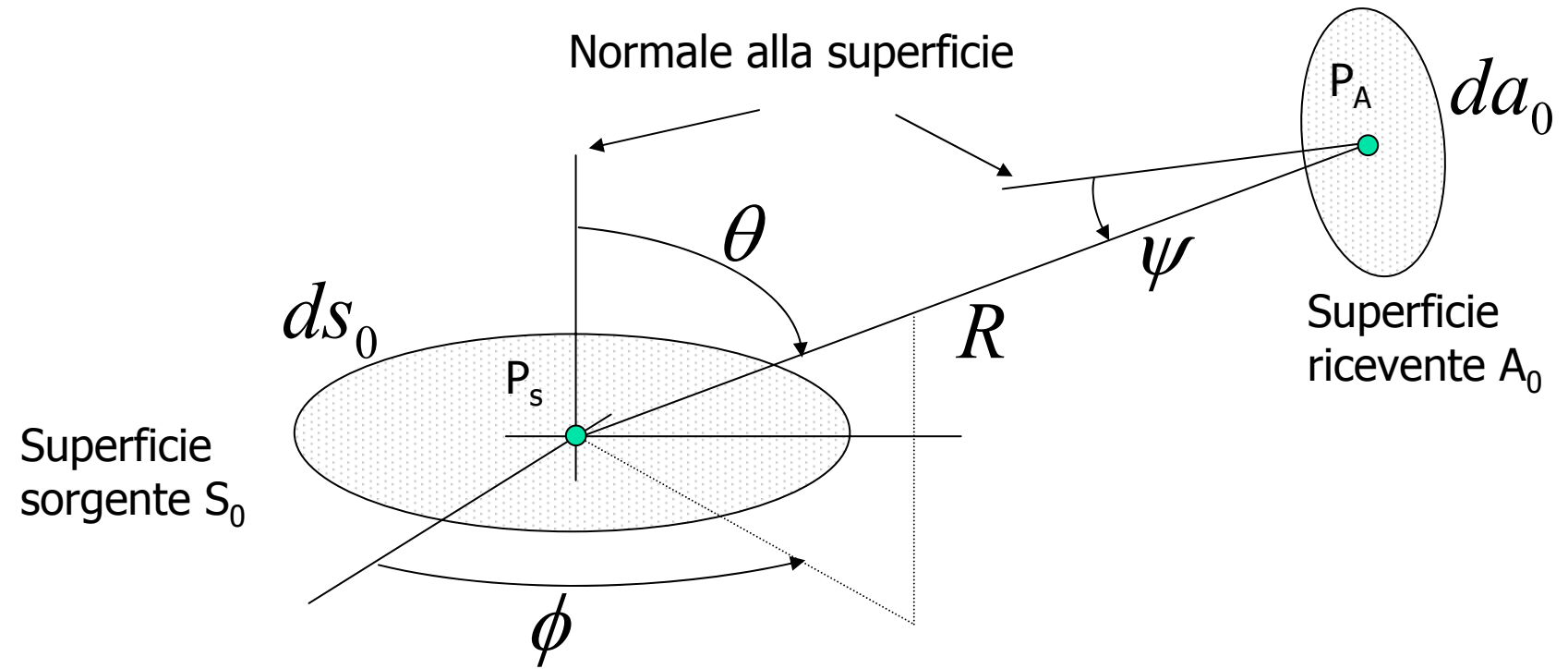
Tav.8_5. Geometria per la definizione di irradianza *downward* e *upward*.



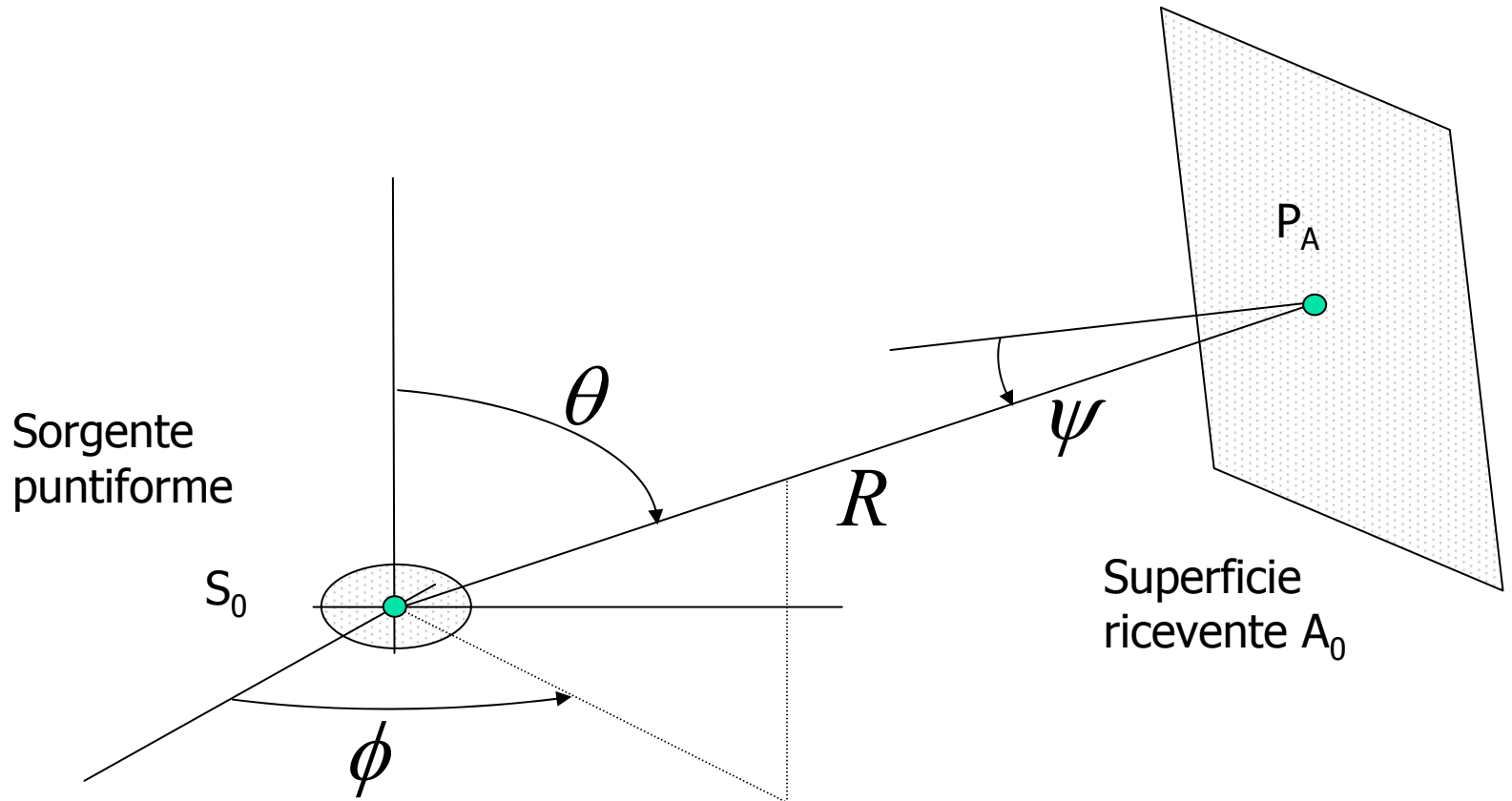
Tav.8_6. Geometria per la definizione di radianza.



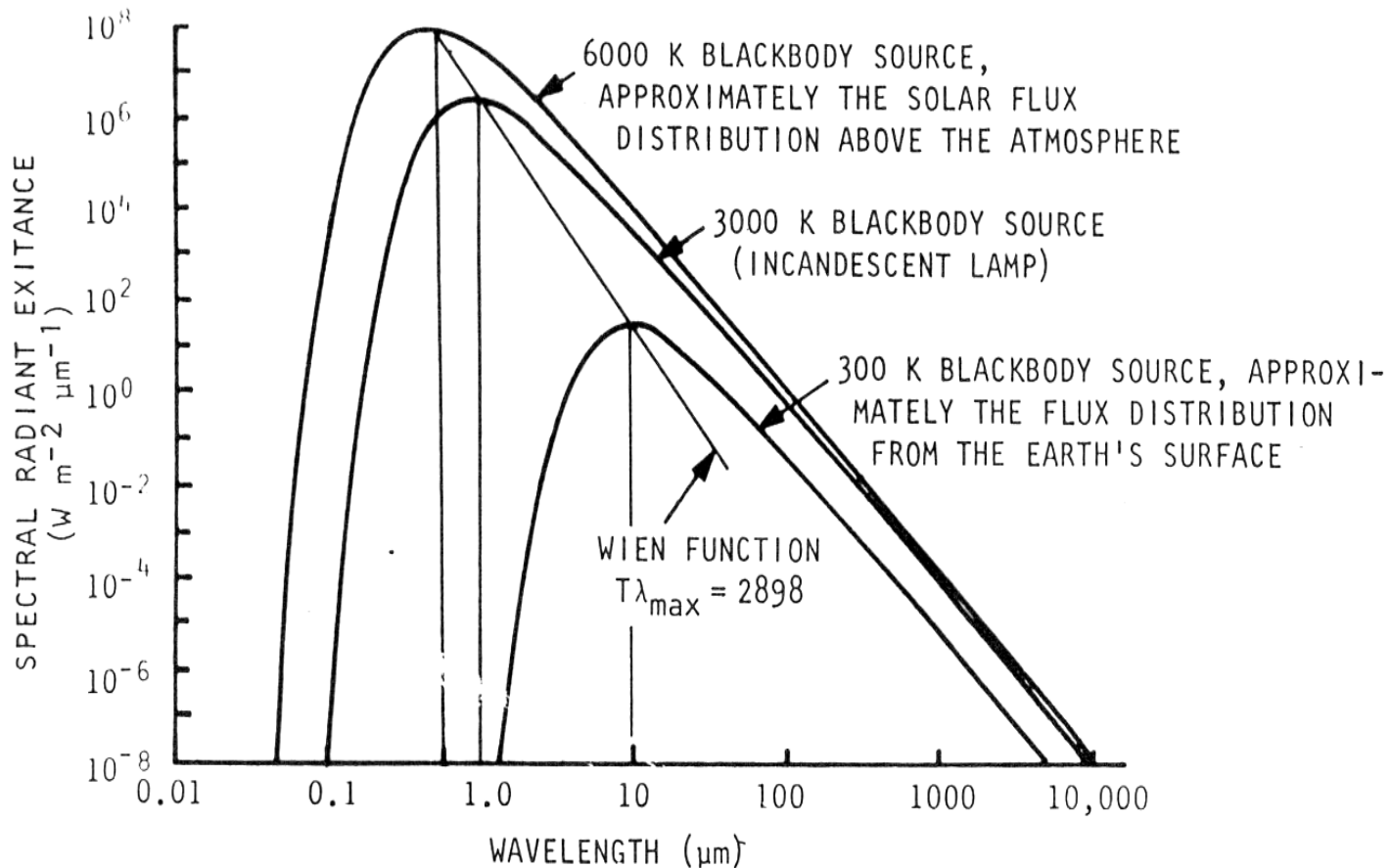
Tav.8_7. Geometria per il calcolo del flusso sorgente/ricevitore.



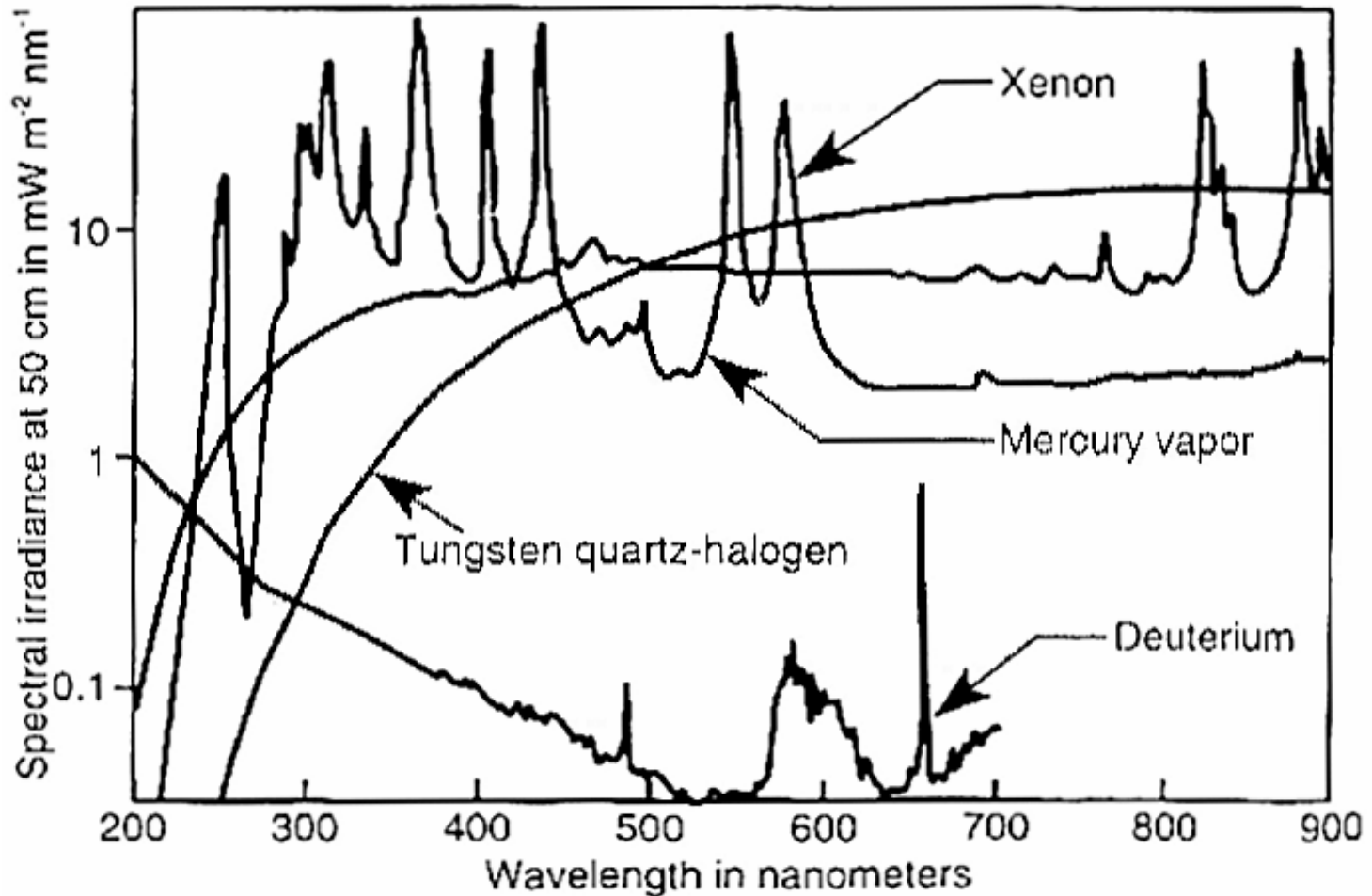
Tav.8_8. Flusso sorgente/ricevitore: sorgente puntiforme.



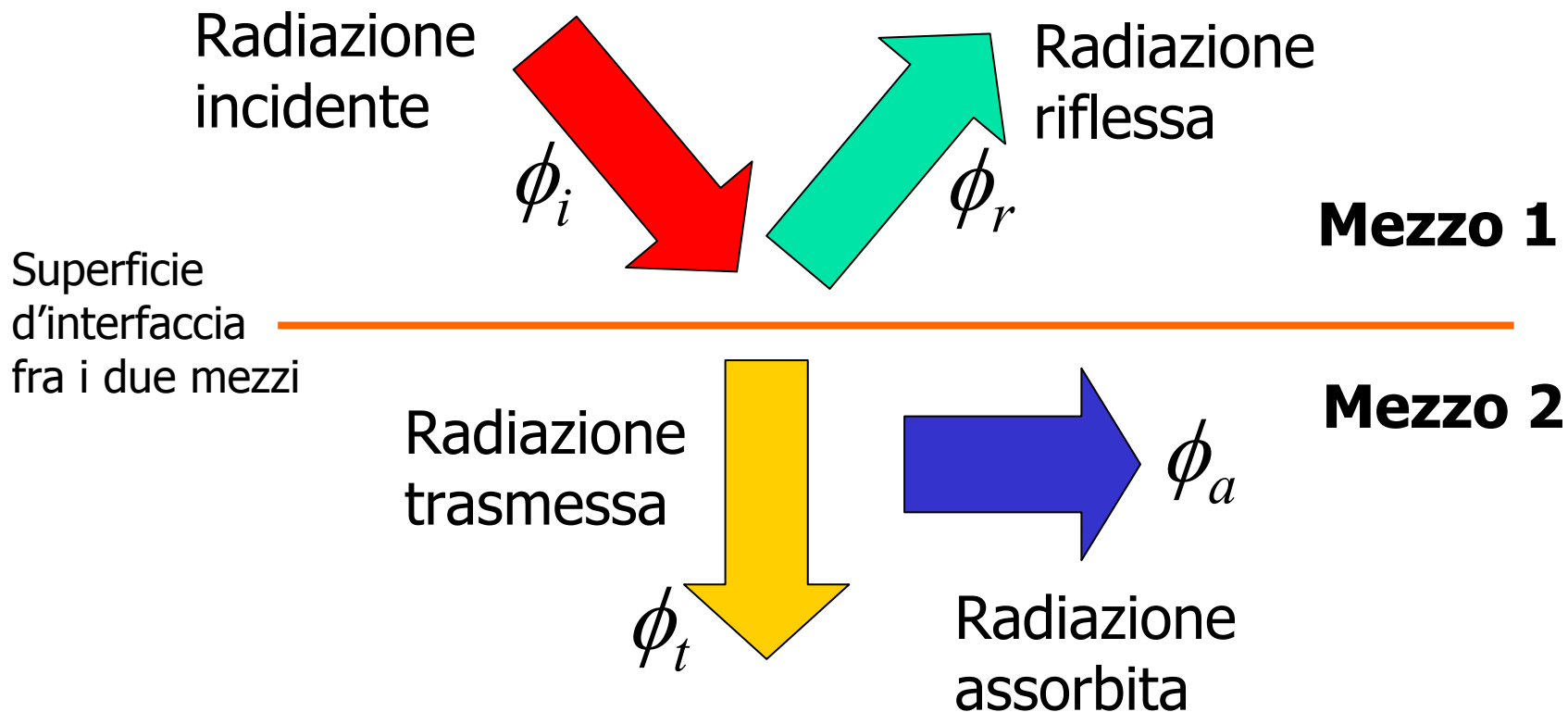
Tav.8_9. Legge di Planck. Curve della radianza spettrale di corpo nero.



Tav.8_10. Esempio di irradianza spettrale di sorgenti selettive.

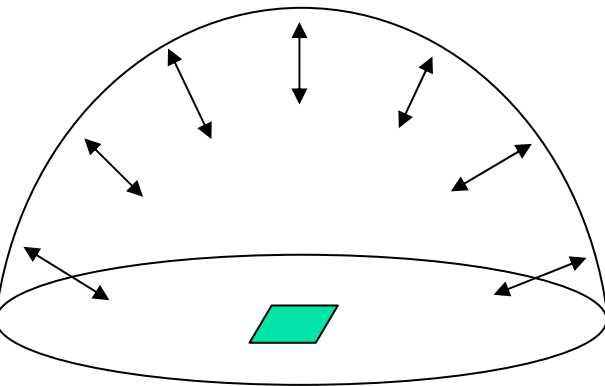


Tav.8_11. Interazione superficiale all'interfaccia di due mezzi omogenei

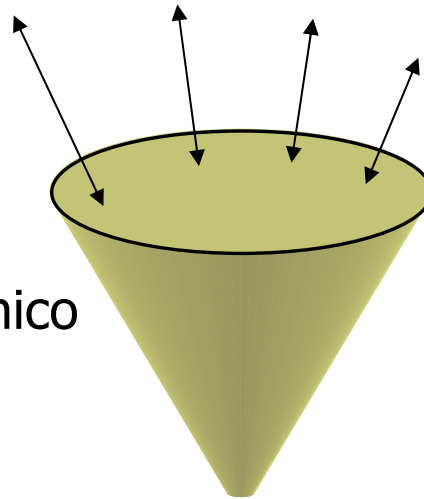


Tav.8_12. Angolo solido per la misura del flusso di potenza radiante.

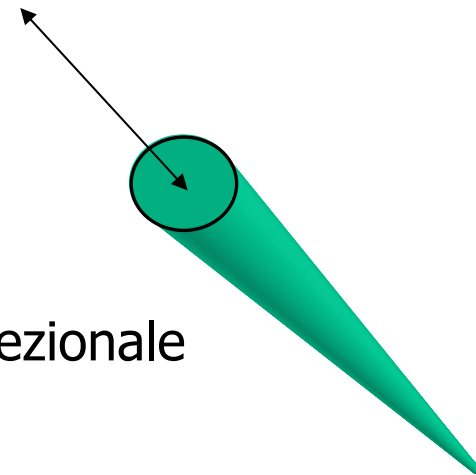
Emisferico



Conico



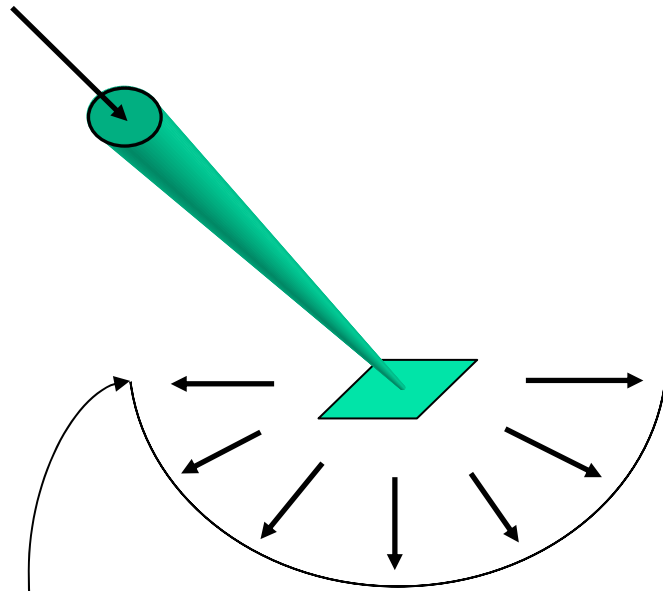
Direzionale



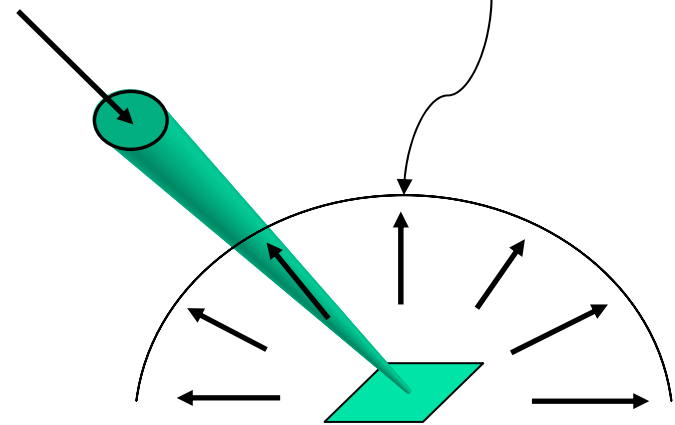
Geometrie per gli angoli solidi direzionali, conici ed emisferici

Tav.8_13. Riflettanza e trasmittanza direzionali.

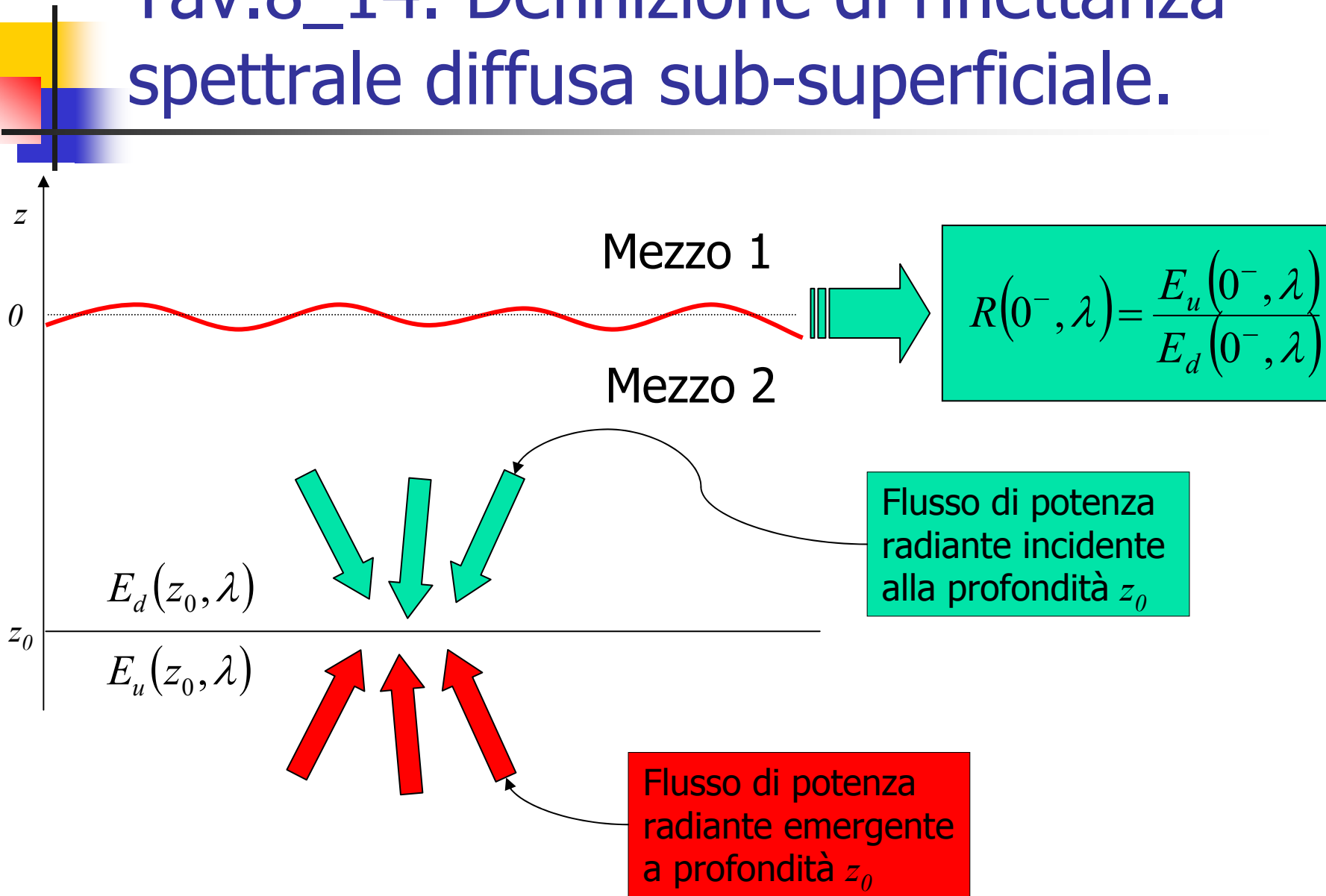
Geometria per la definizione della **riflettanza** direzionale-emisferica



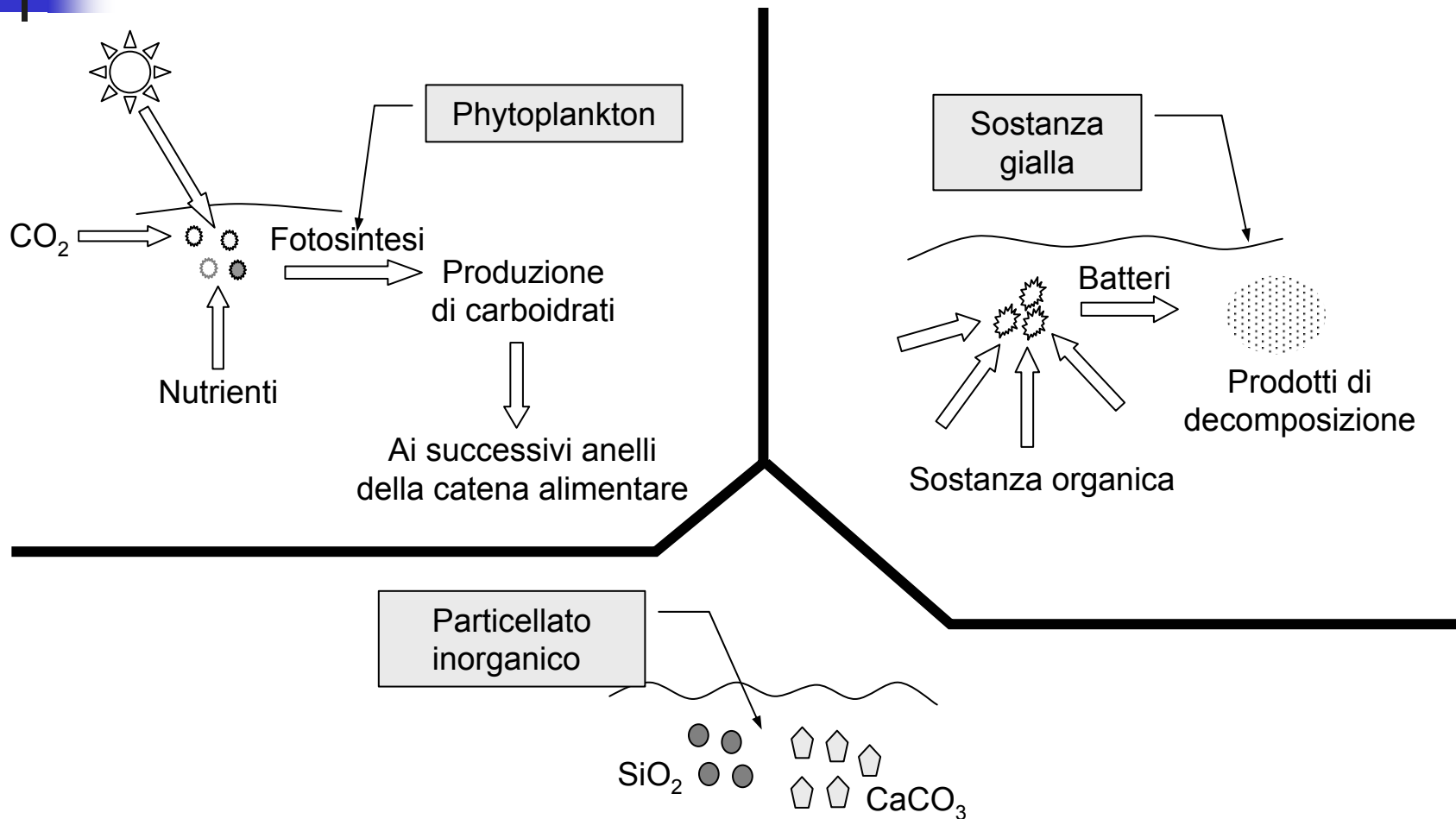
Geometria per la definizione della **trasmittanza** direzionale-emisferica



Tav.8_14. Definizione di riflettanza spettrale diffusa sub-superficiale.



Tav.8_15. Le sostanze otticamente attive dell'acqua marina.



Tav.8_16. Riflettanza sub-superficiale dell'acqua marina

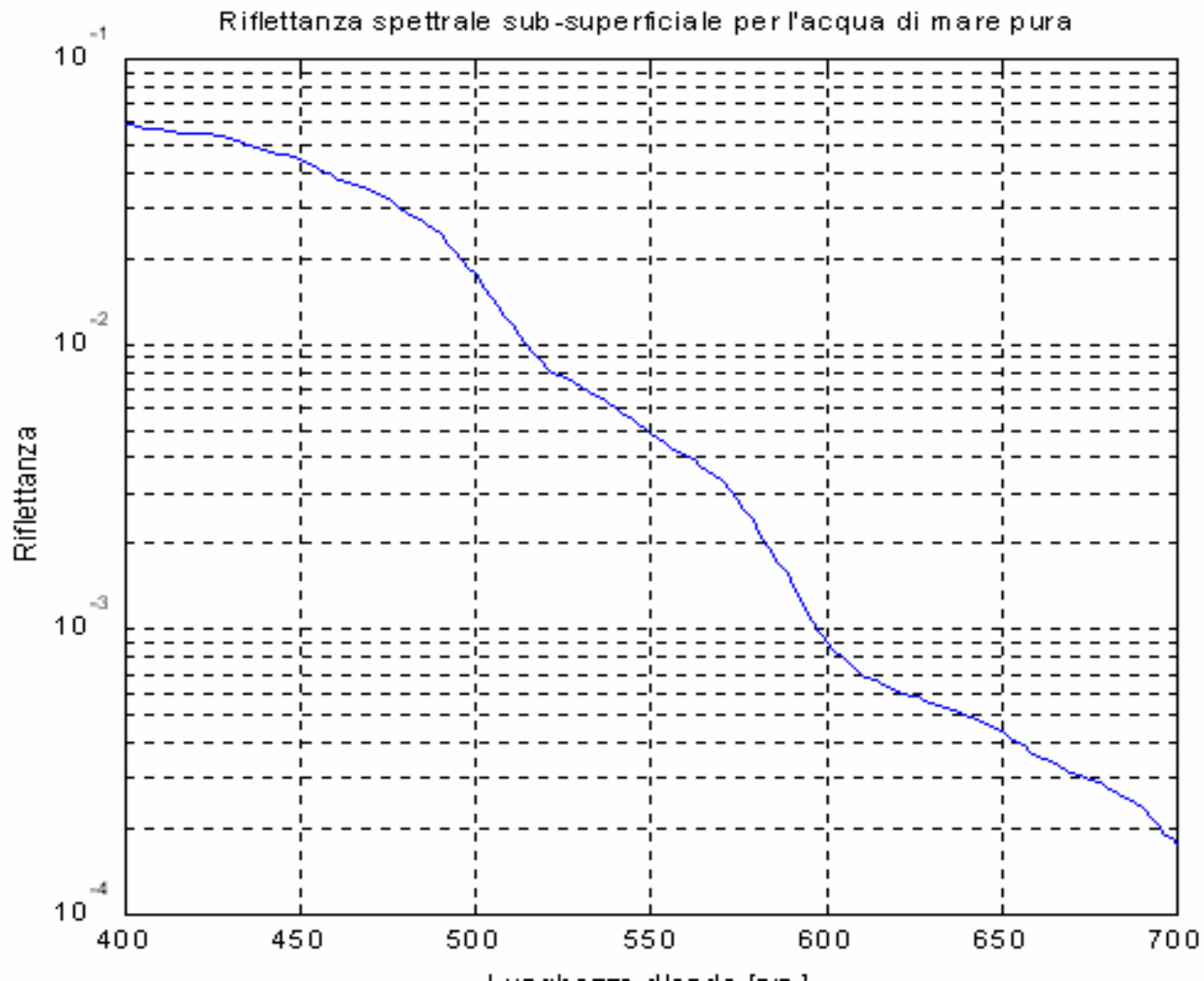
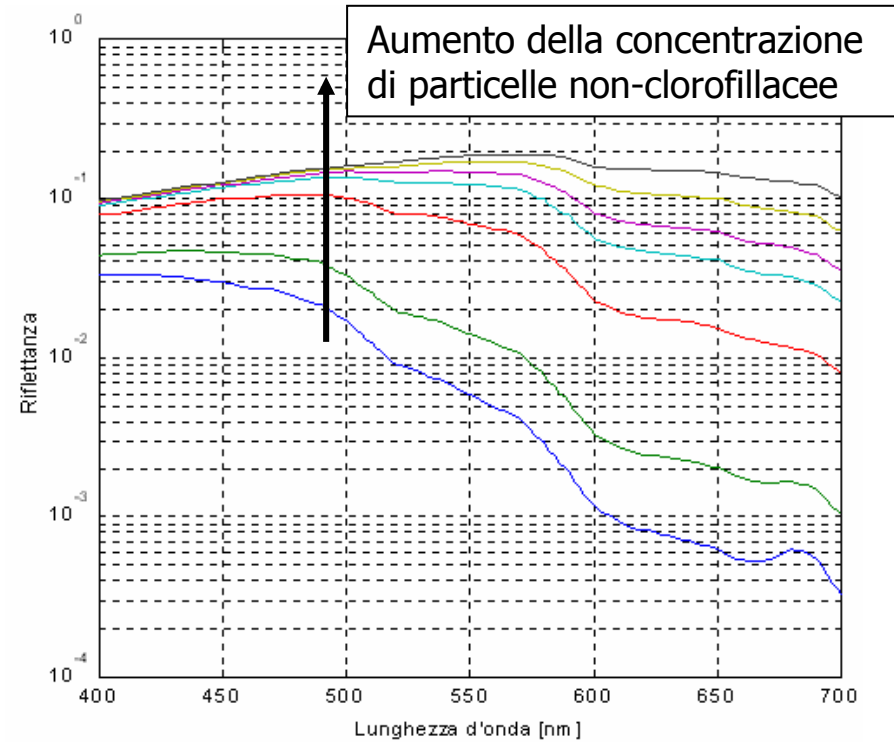
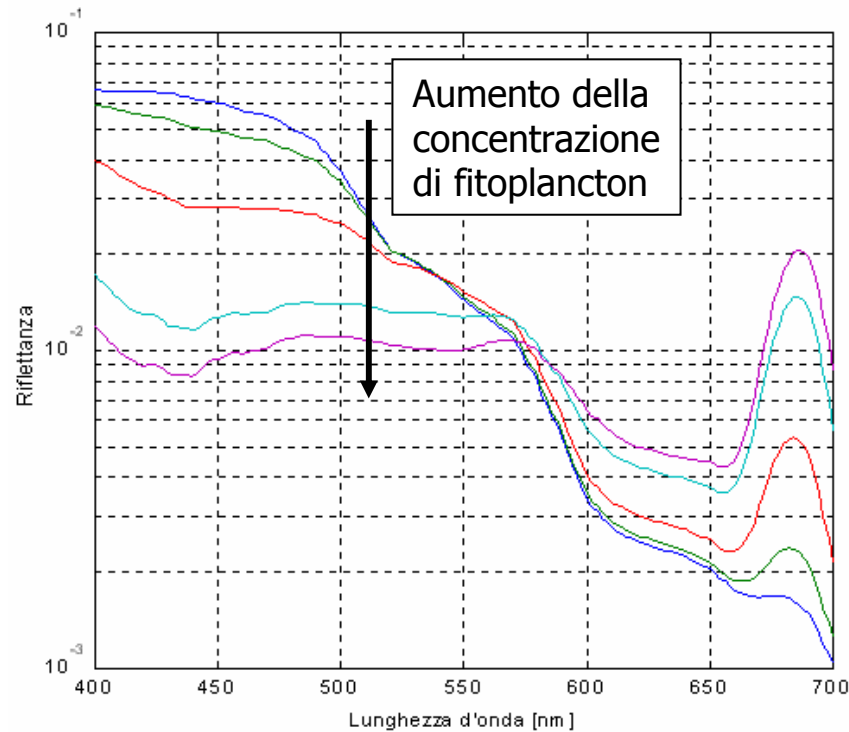
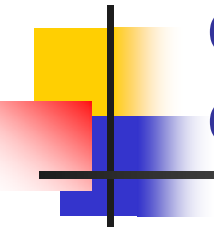
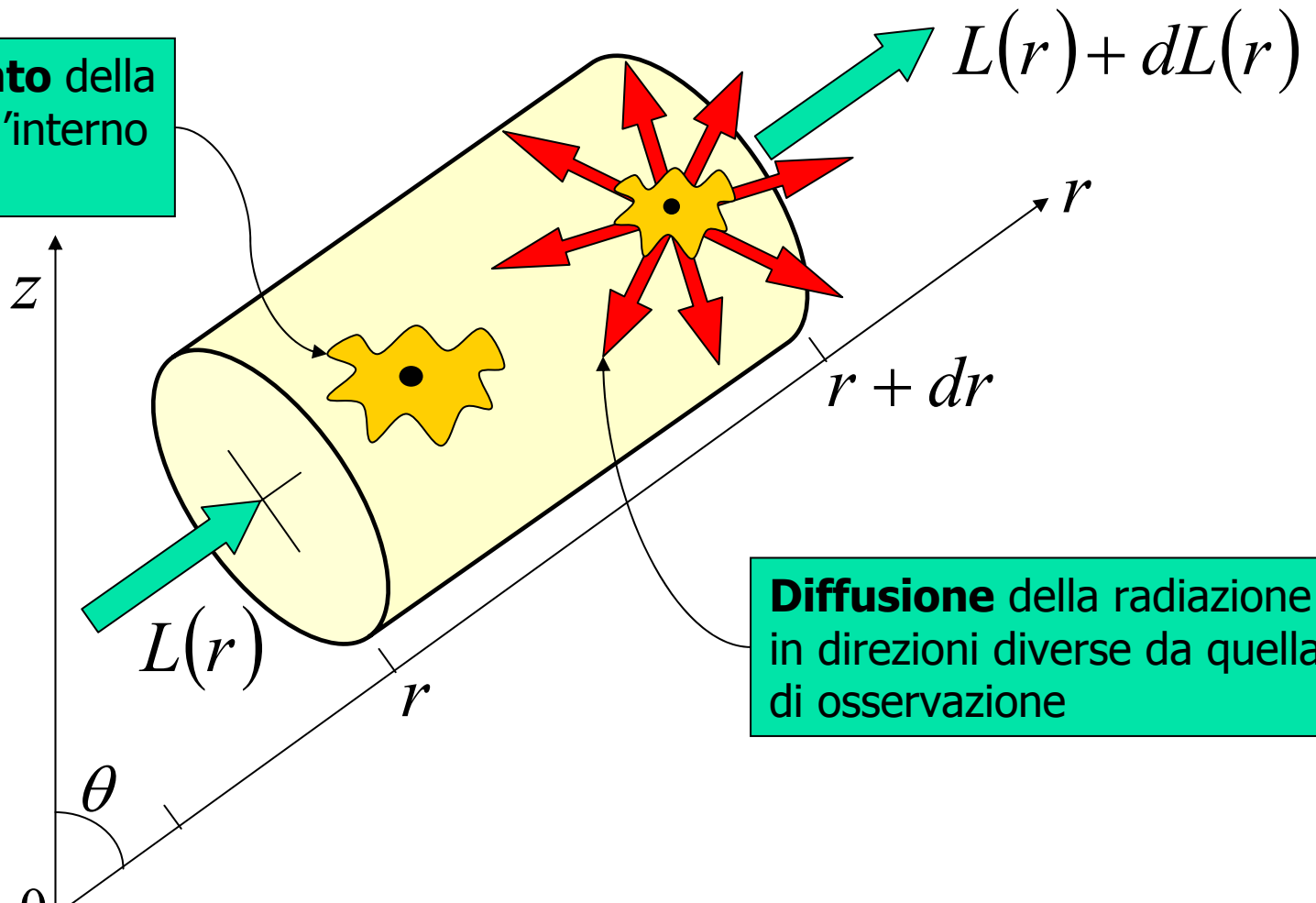


Fig. 8_17. Variazioni della riflettanza sub-superficiale dell'acqua marina con la concentrazione di fitoplancton e particelle non-clorofillacee.



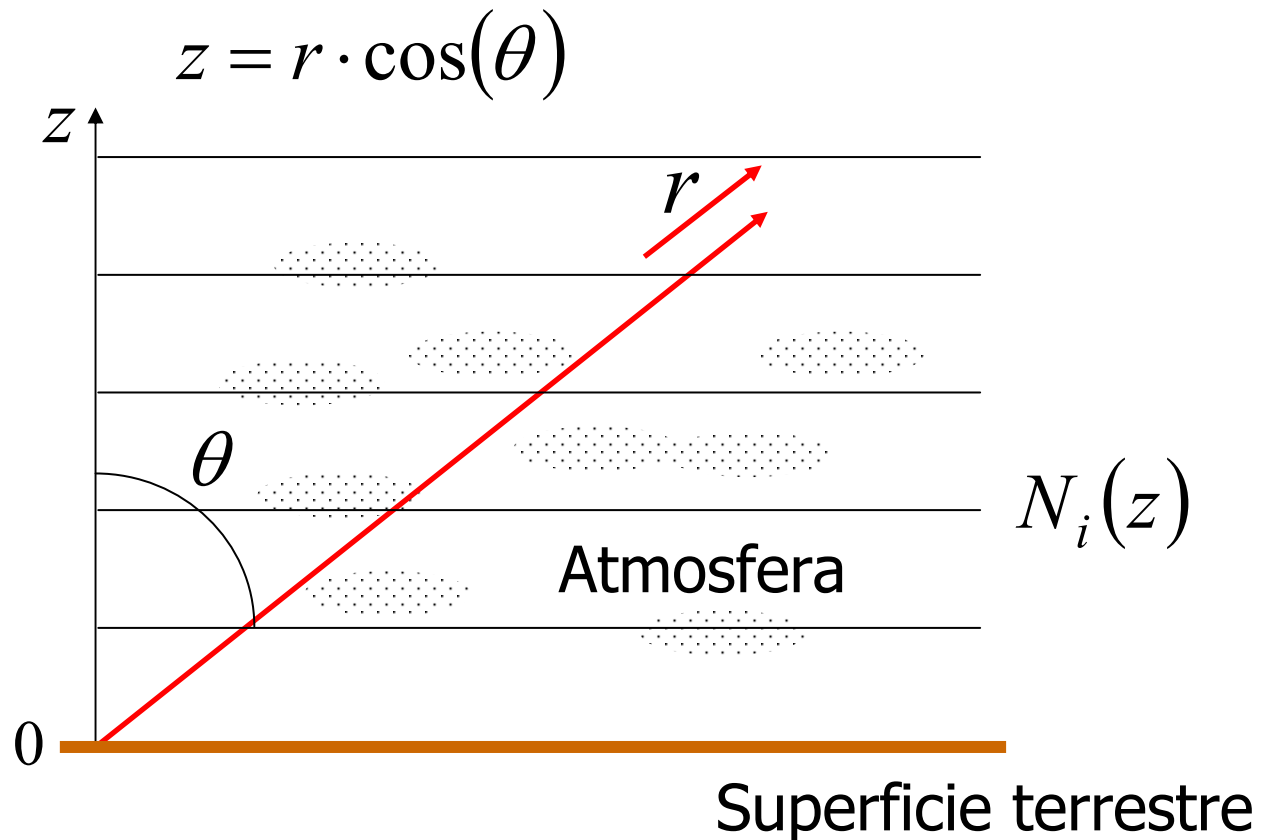
Tav.8_18. Trasferimento radiativo in atmosfera.

Assorbimento della radiazione all'interno del mezzo

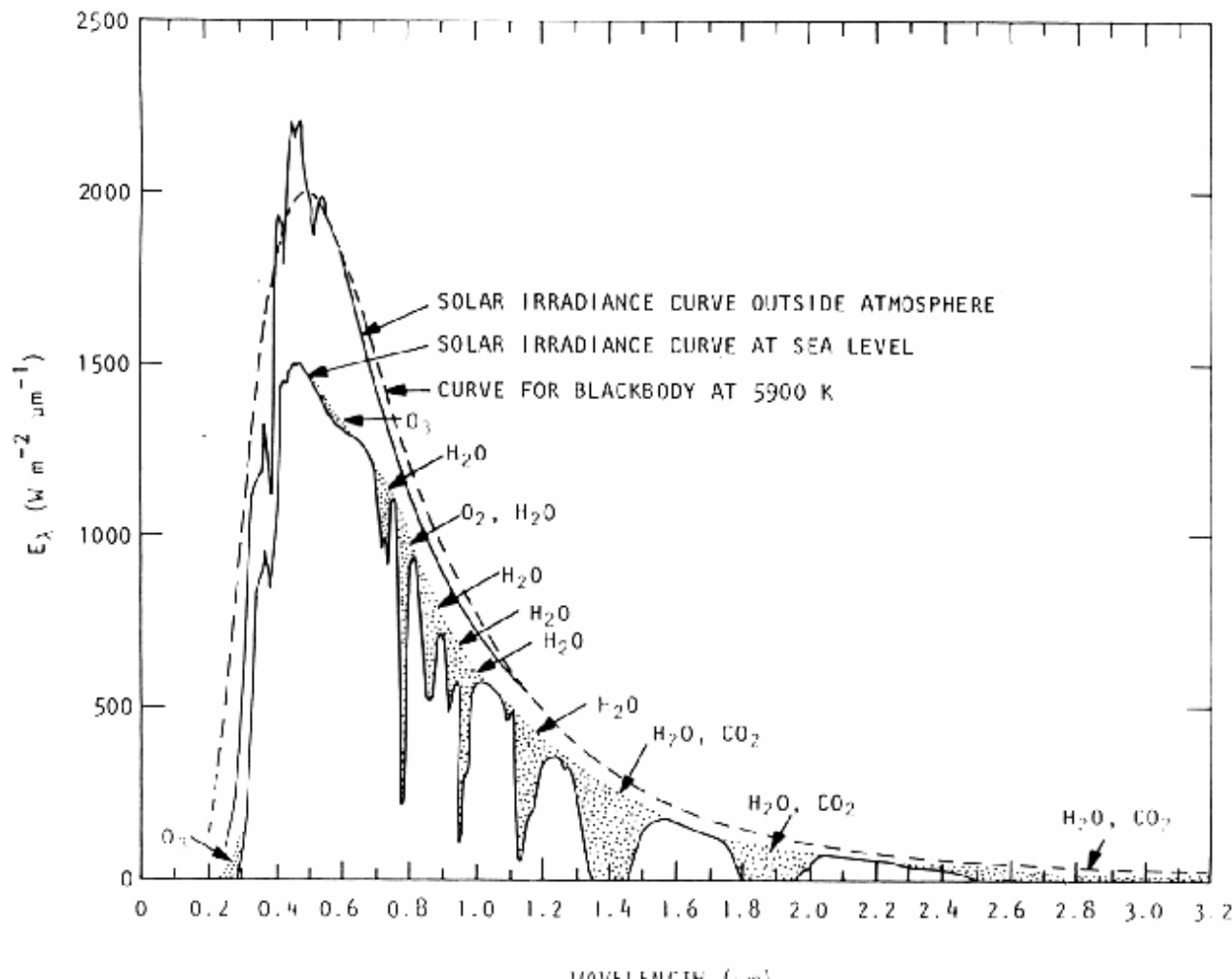


Diffusione della radiazione in direzioni diverse da quella di osservazione

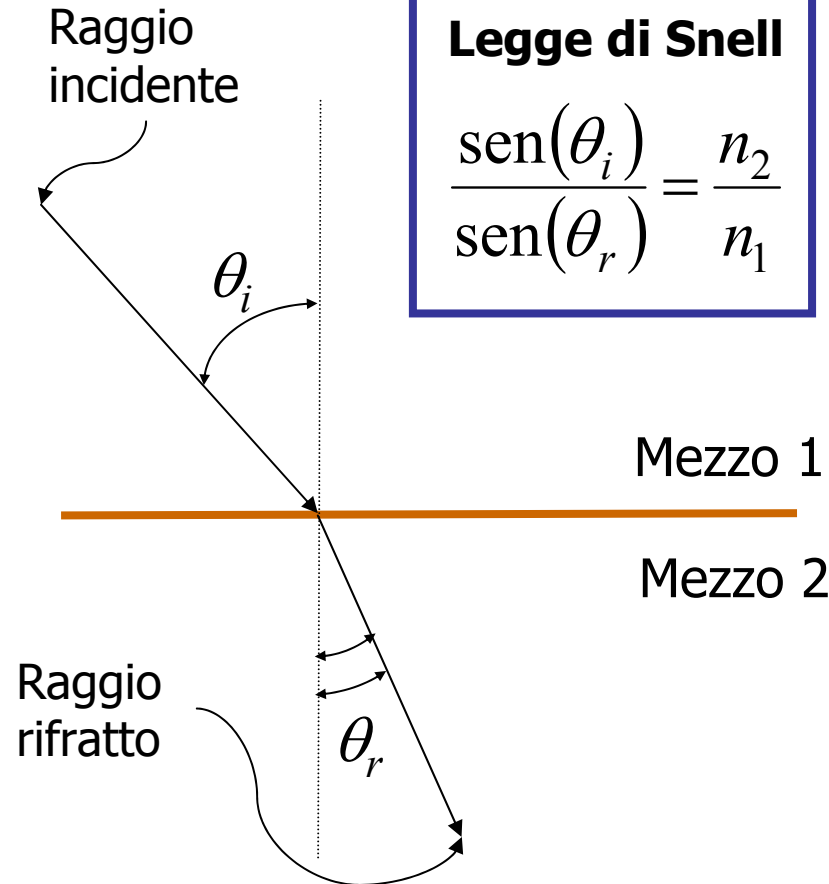
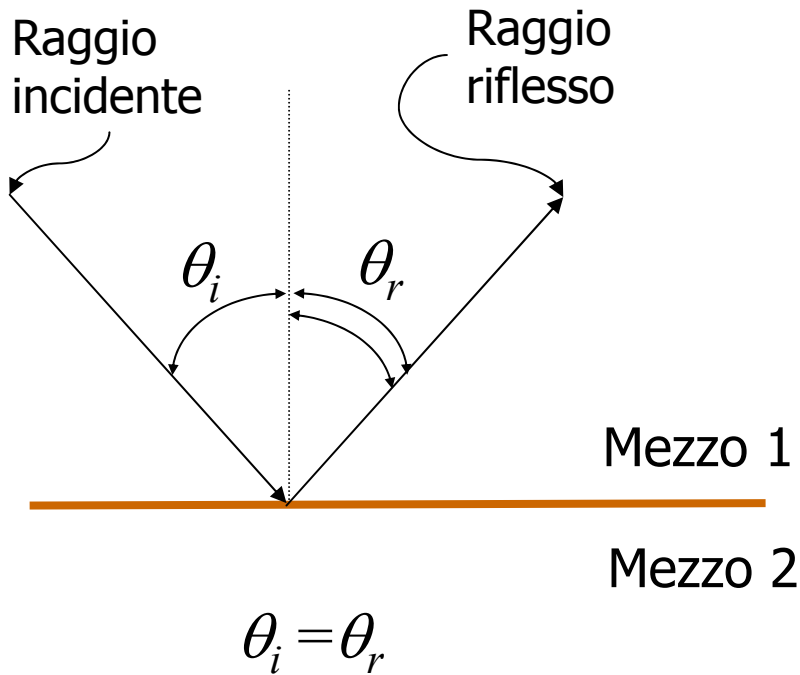
Tav.8_19. Atmosfera con struttura a piani paralleli omogenei.



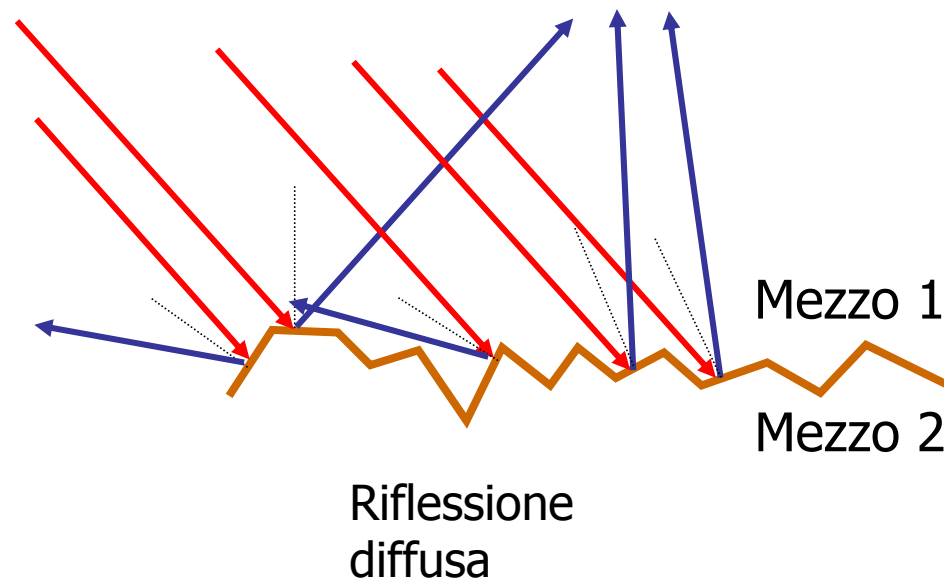
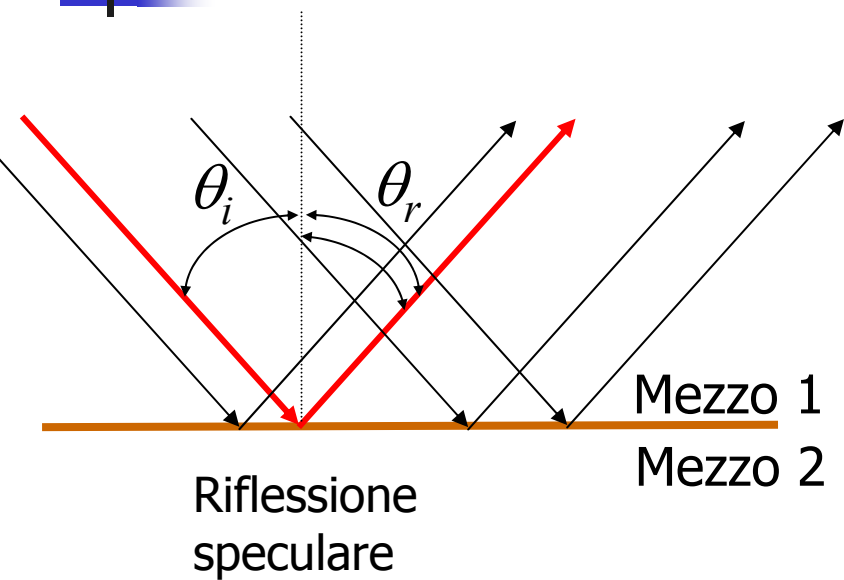
Tav.8_20. Effetti dell'atmosfera sull'irradianza solare.



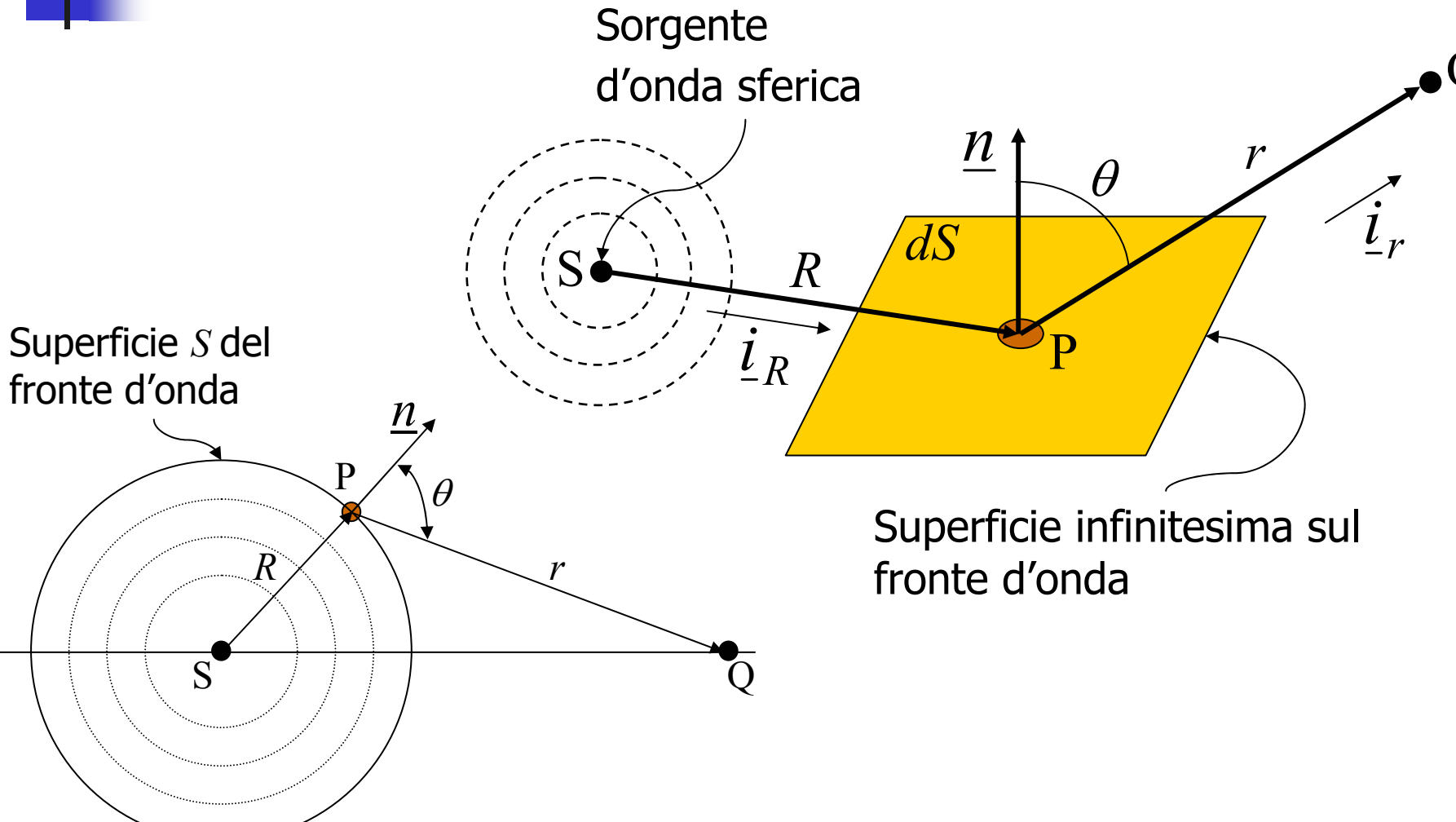
Tav.8_21. Leggi della riflessione e della rifrazione.



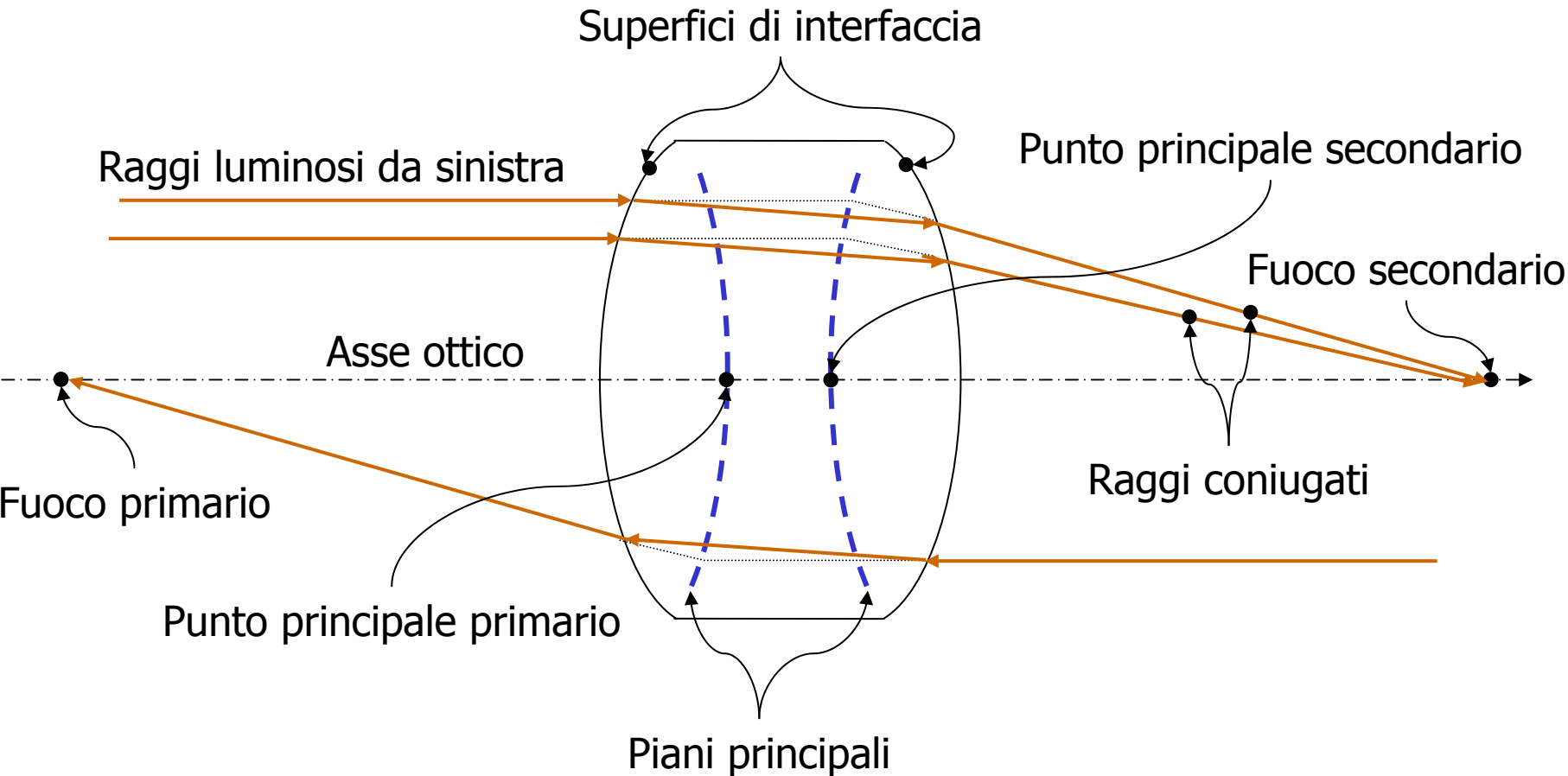
Tav.8_22. Riflessione speculare e riflessione diffusa.



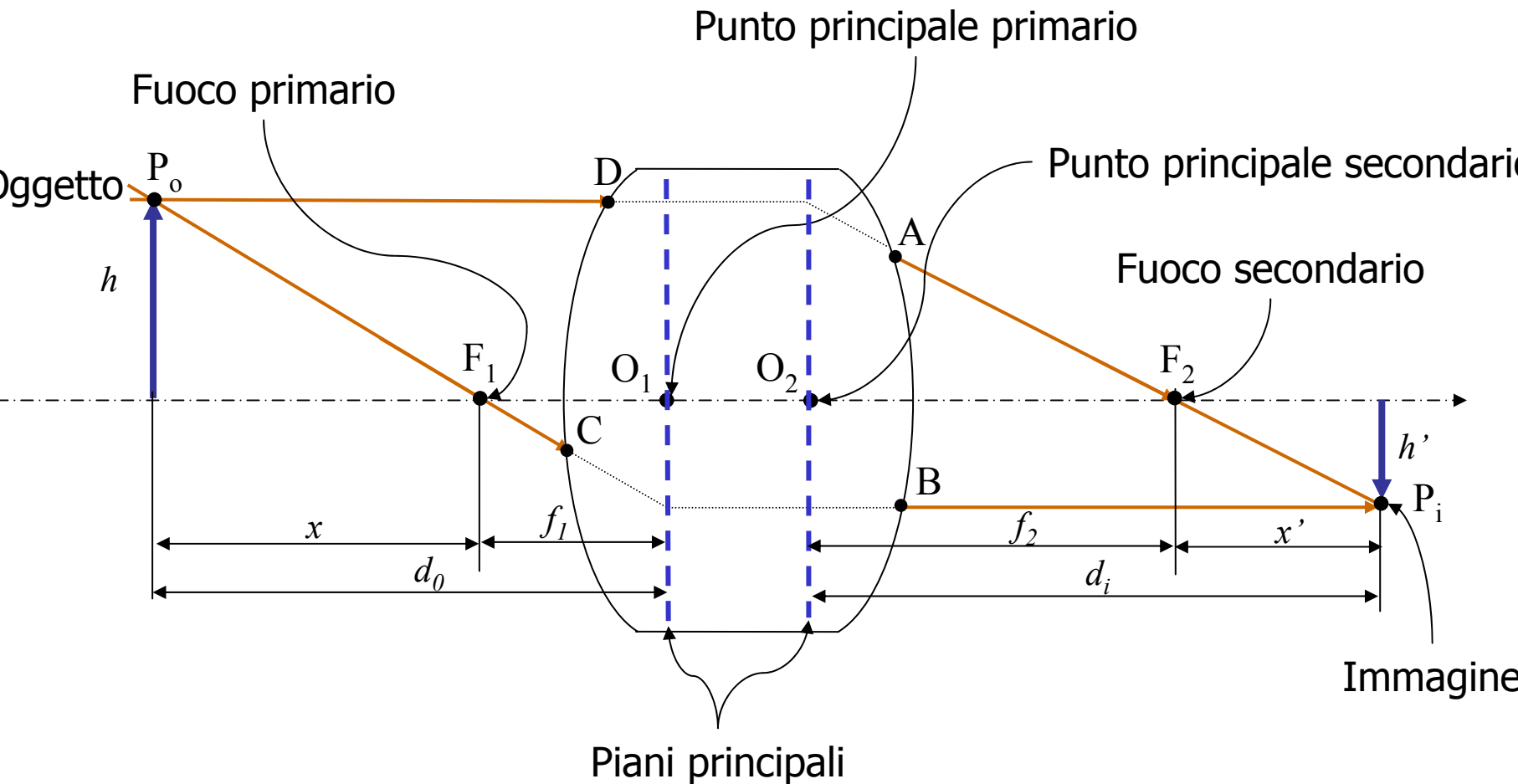
Tav.8_23. Principio di Huygens-Fresnel.



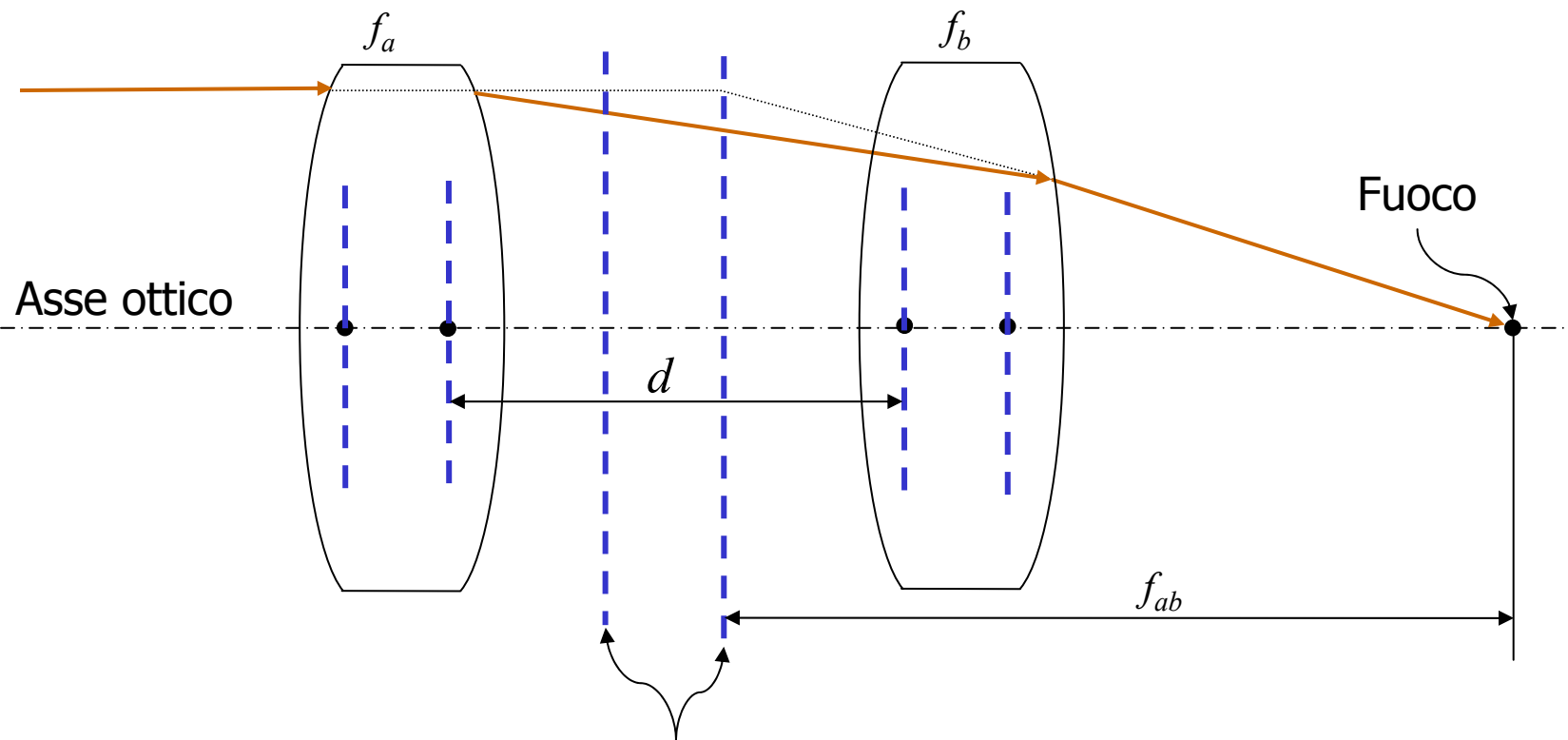
Tav.8_24. Punti focali e punti principali di un sistema ottico.



Tav.8_25. Formazione delle immagini in un sistema ottico.

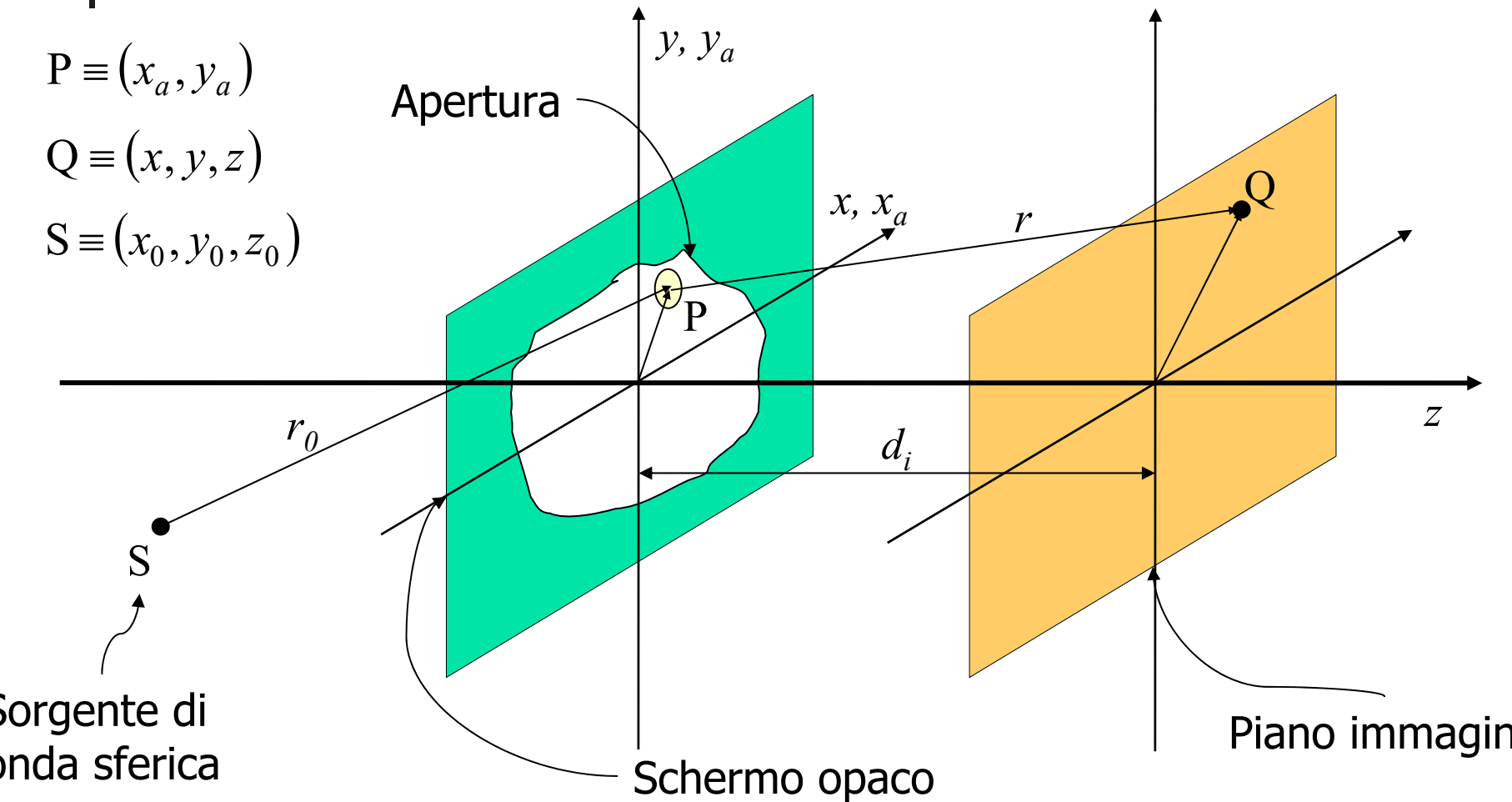


Tav.8_26. Sistema ottico a due componenti.

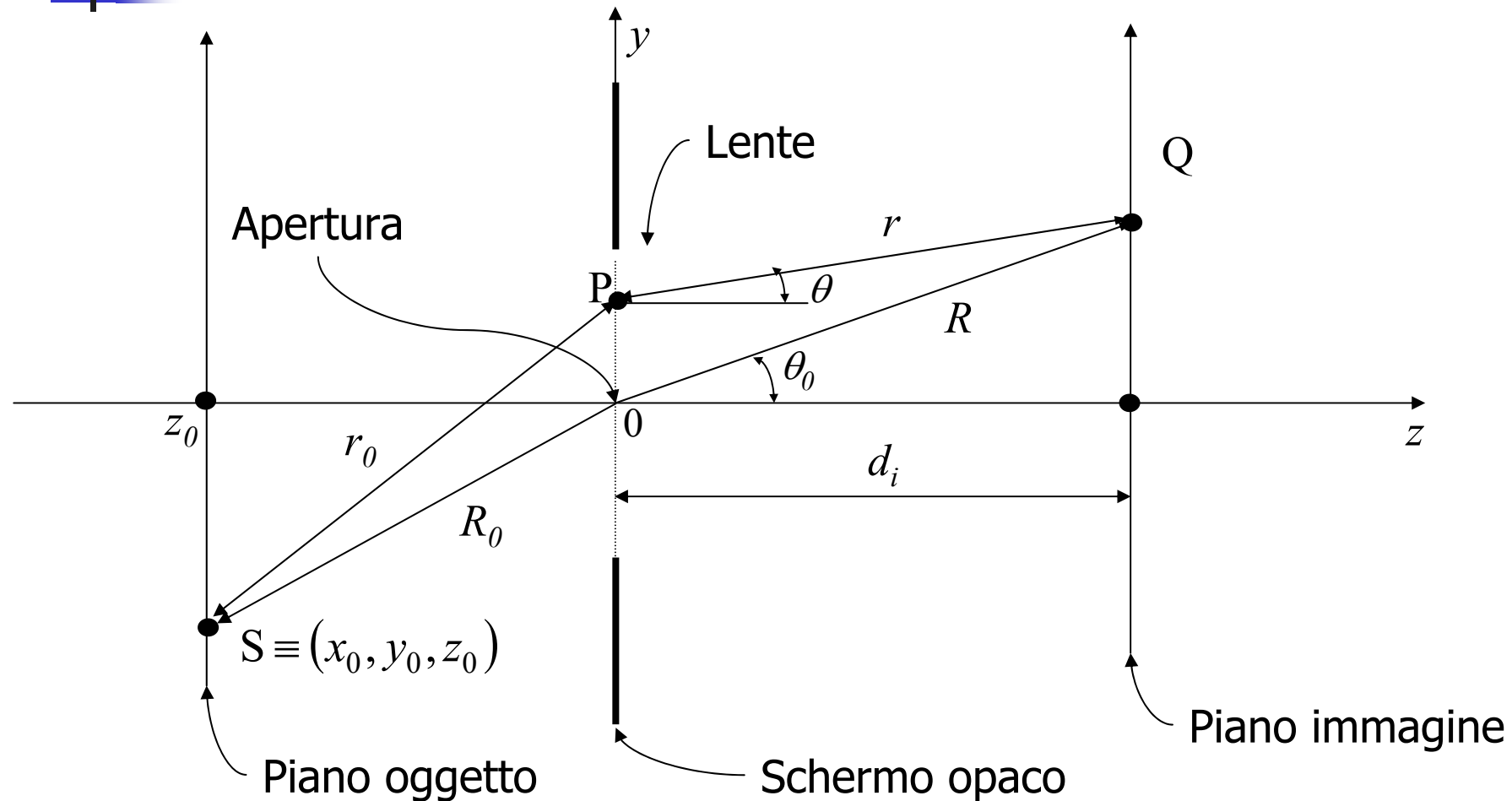


Piani principali del sistema a due componenti

Tav.8_27-a). Geometria per la valutazione del campo irradiato attraverso un'apertura.



Tav.8_27-b). Geometria per la valutazione del campo irradiato attraverso un'apertura.



Tav.8_28. Schematizzazione di un sistema ottico *diffraction-limited*

$E_0(x_0, y_0)$

Proiezione sul
piano immagine

$E_p(x, y)$

$h(x, y)$

$E_i(x, y)$

illuminazione
coerente

$$E_p(x, y) = E_0(m \cdot x_0, m \cdot y_0)$$

$I_0(x_0, y_0)$

Proiezione sul
piano immagine

$I_p(x, y)$

$|h(x, y)|^2$

$I_i(x, y)$

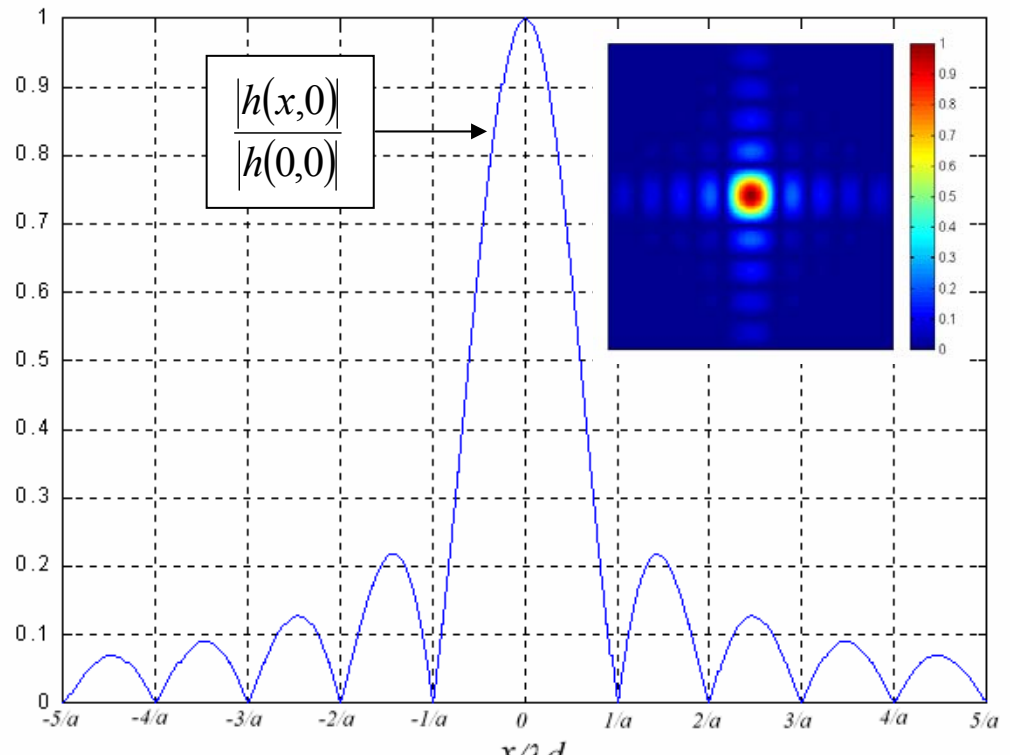
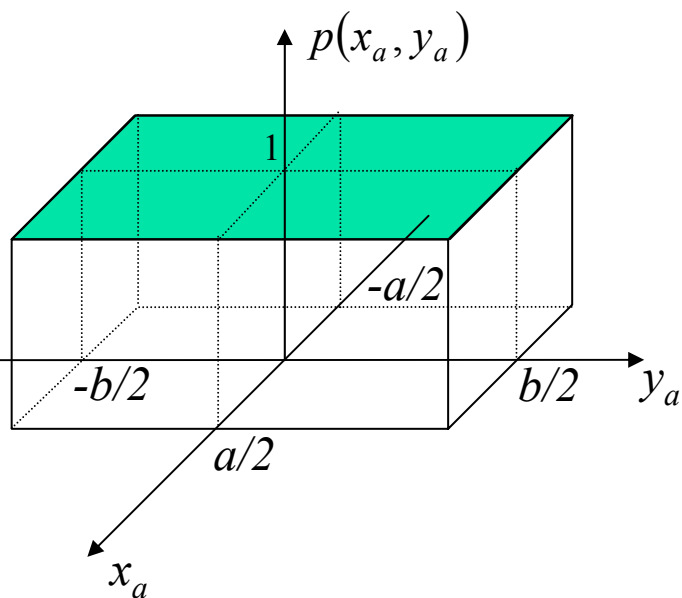
illuminazione
non-coerente

$$I_p(x, y) = I_0(m \cdot x_0, m \cdot y_0)$$

Tav.8_29. Risposta impulsiva per apertura rettangolare.

$$p(x_a, y_a) = \text{gate}\left(\frac{x_a}{a}\right) \cdot \text{gate}\left(\frac{y_a}{a}\right)$$

$$h(x, y) = \frac{1}{(\lambda \cdot d_i)^2} \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{b}{2} \cdot \text{Sa}\left(\pi \cdot a \cdot \frac{x}{\lambda \cdot d_i}\right) \cdot \text{Sa}\left(\pi \cdot a \cdot \frac{y}{\lambda \cdot d_i}\right)$$

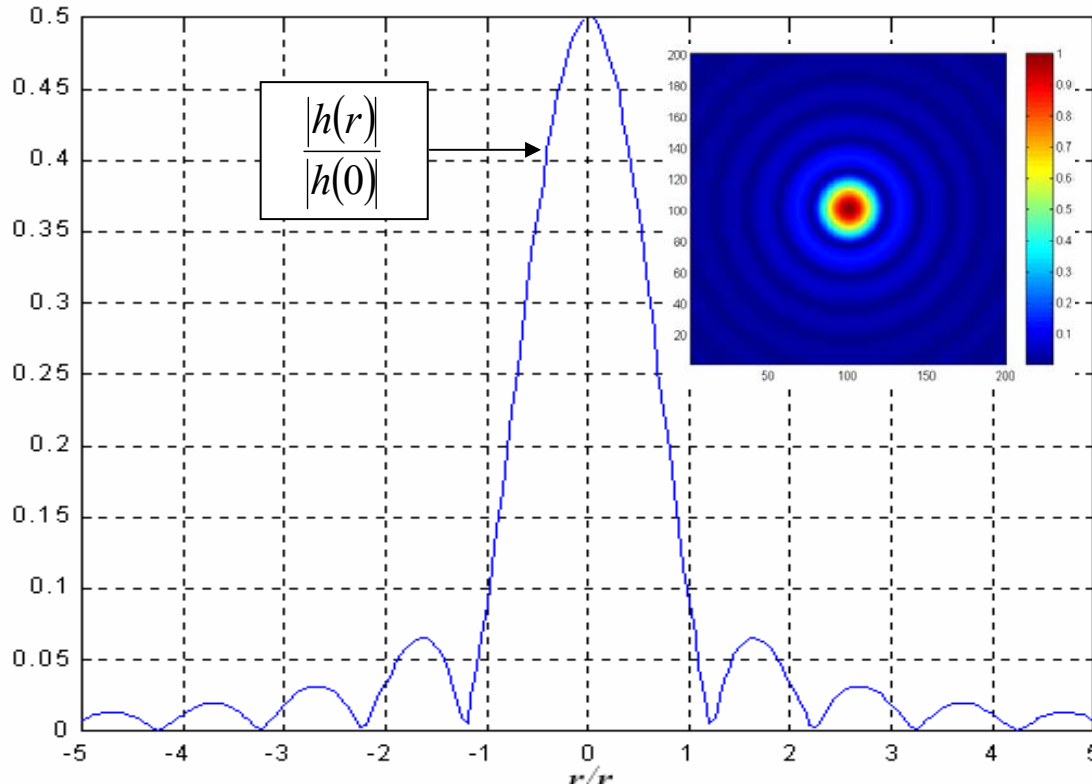
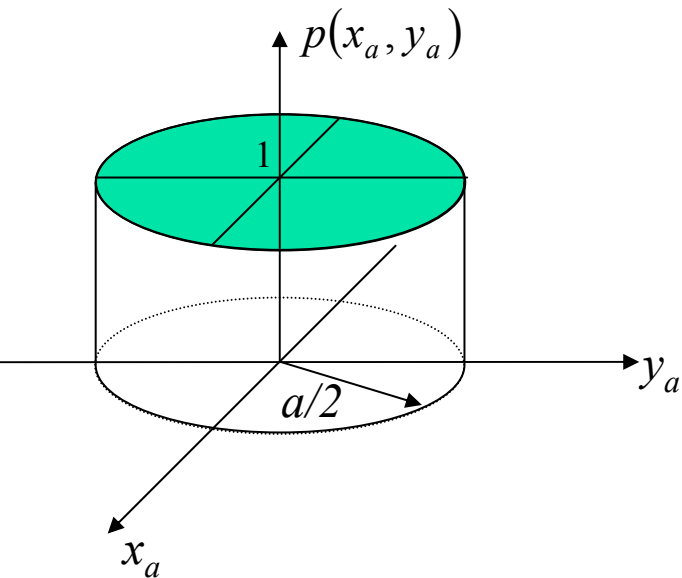


Tav.8_30. Risposta impulsiva per apertura circolare.

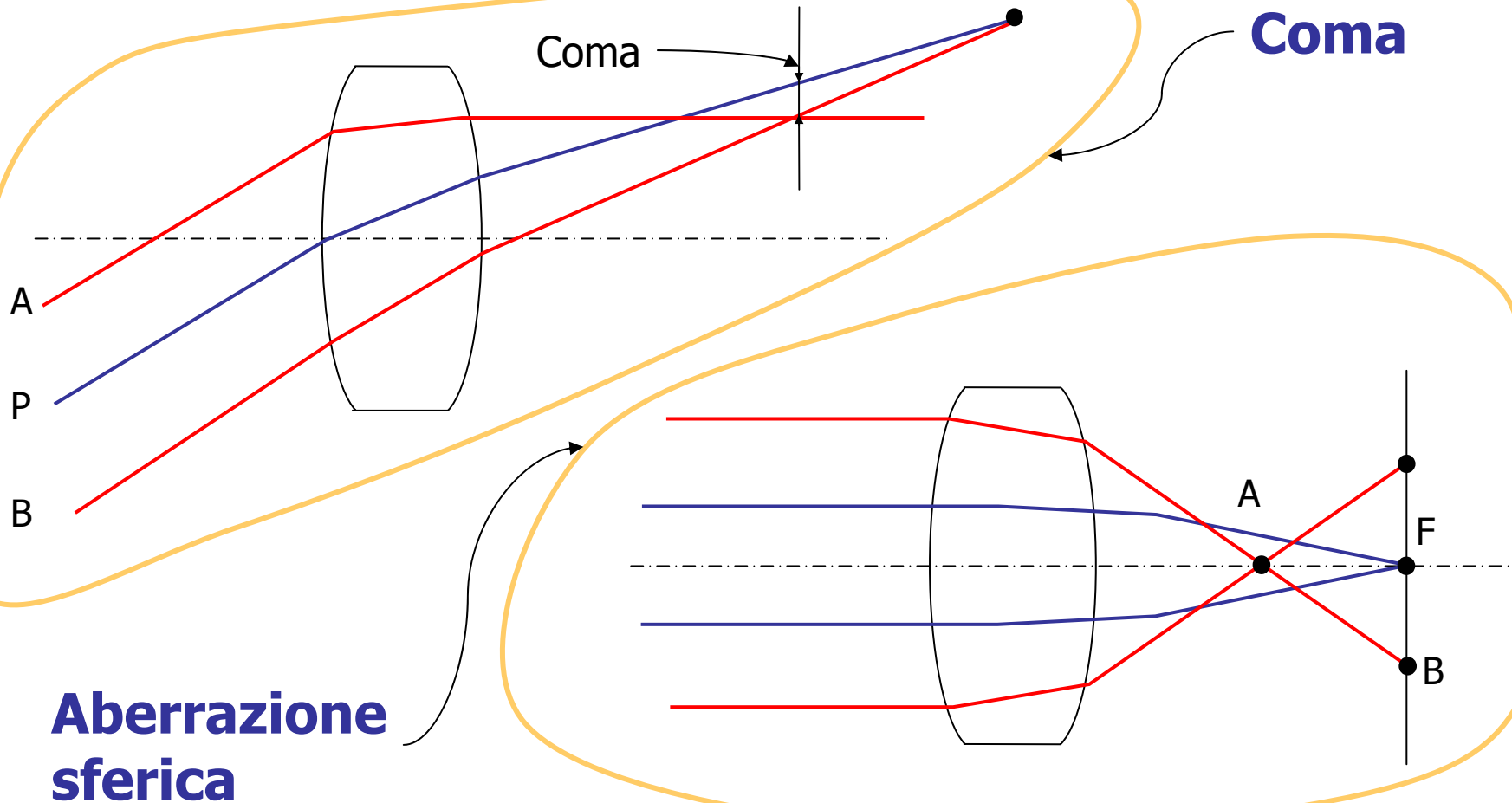
$$p(r_a) = \text{gate}\left(\frac{r_a}{a}\right) \quad r_a = \sqrt{x_a^2 + y_a^2}$$

$$h(r) = 2 \cdot J_1\left(\pi \cdot \frac{r}{r_0}\right) / \left(\pi \cdot \frac{r}{r_0}\right) \quad r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

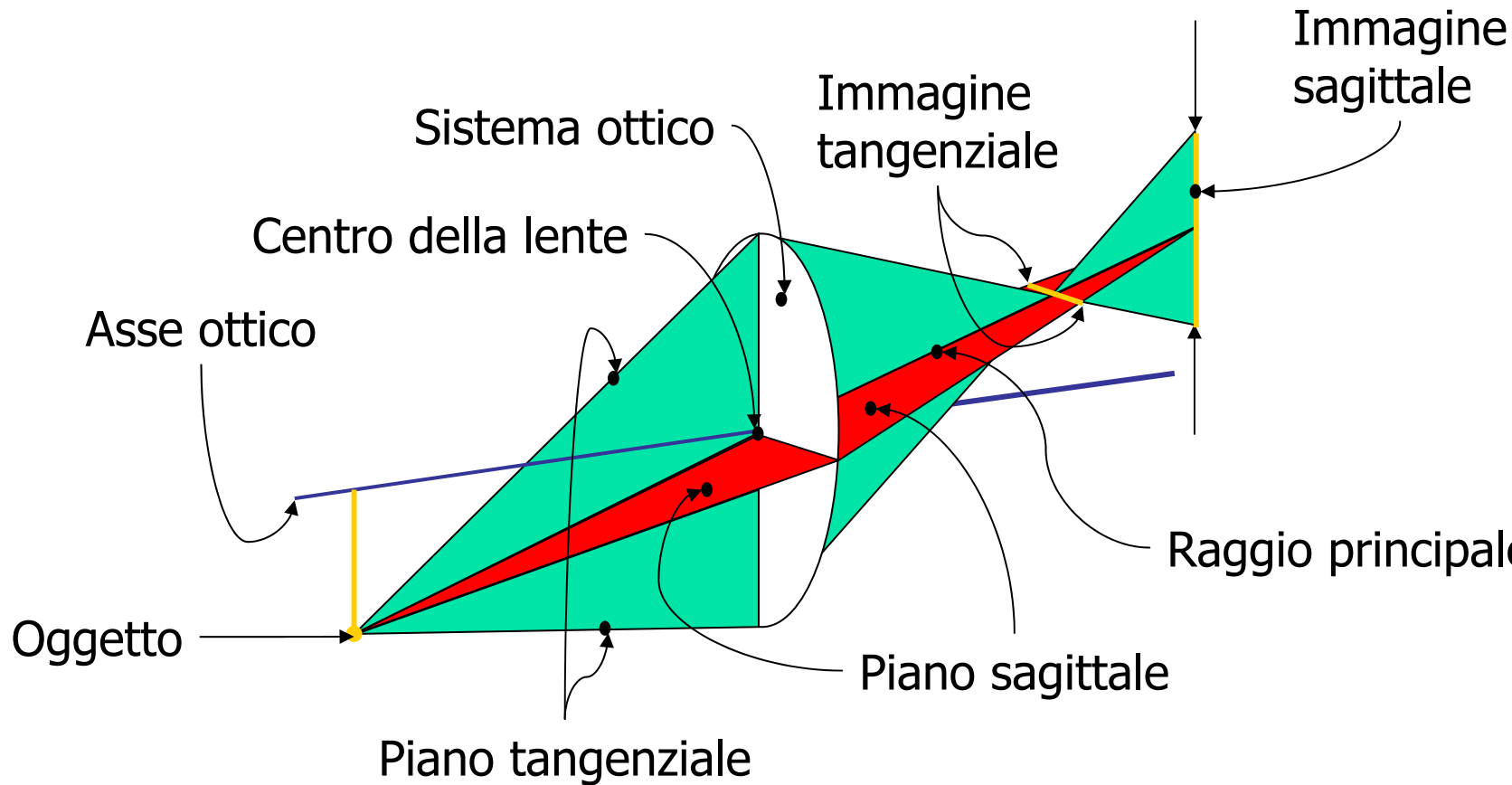
$$r_0 = \lambda \cdot d_i / a$$



Tav.8_31. Aberrazioni dei sistemi ottici: coma ed aberrazione sferica

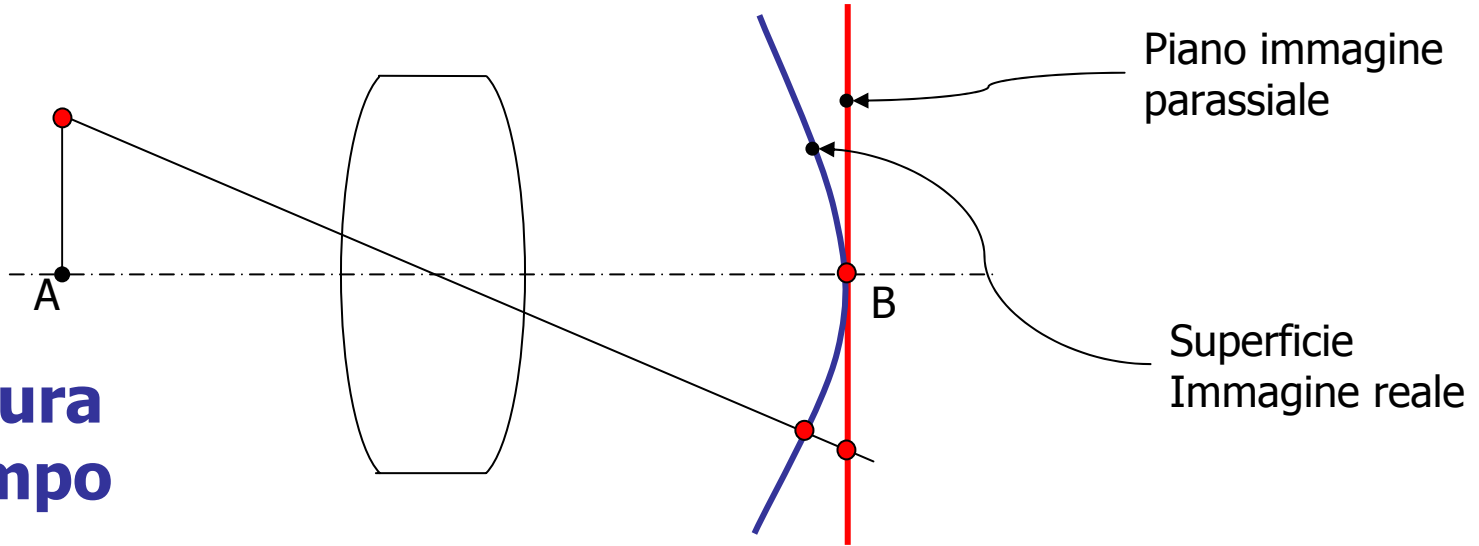


Tav.8_32. Aberrazioni dei sistemi ottici: astigmatismo.

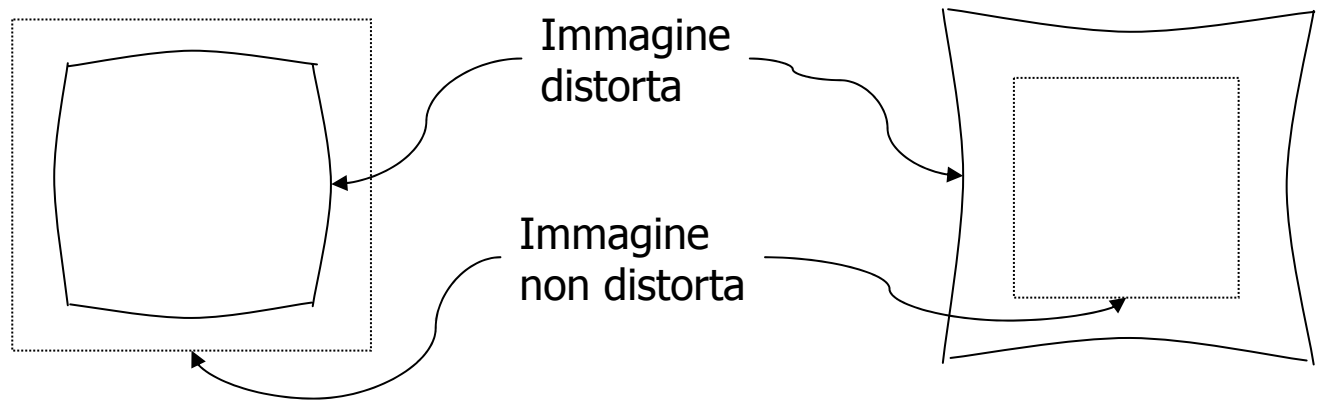


Tav.8_33. Aberrazioni dei sistemi ottici: curvatura del campo e distorsione.

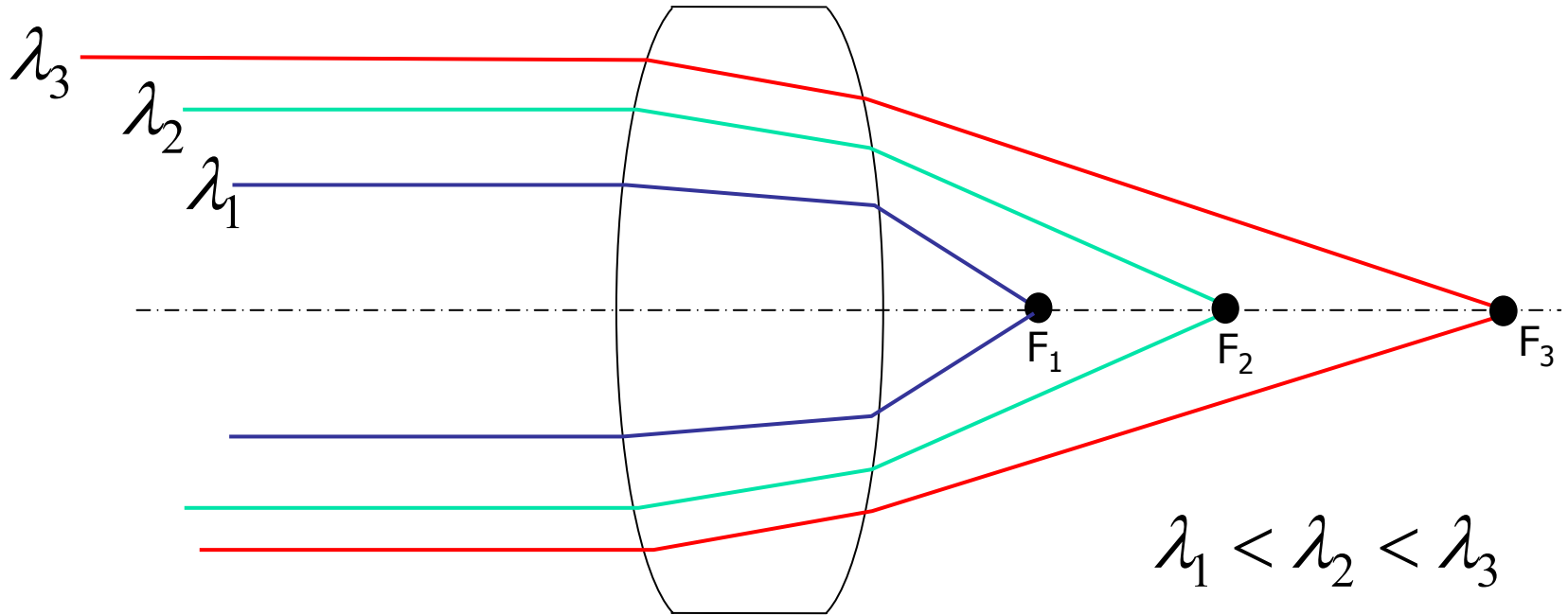
Curvatura del campo



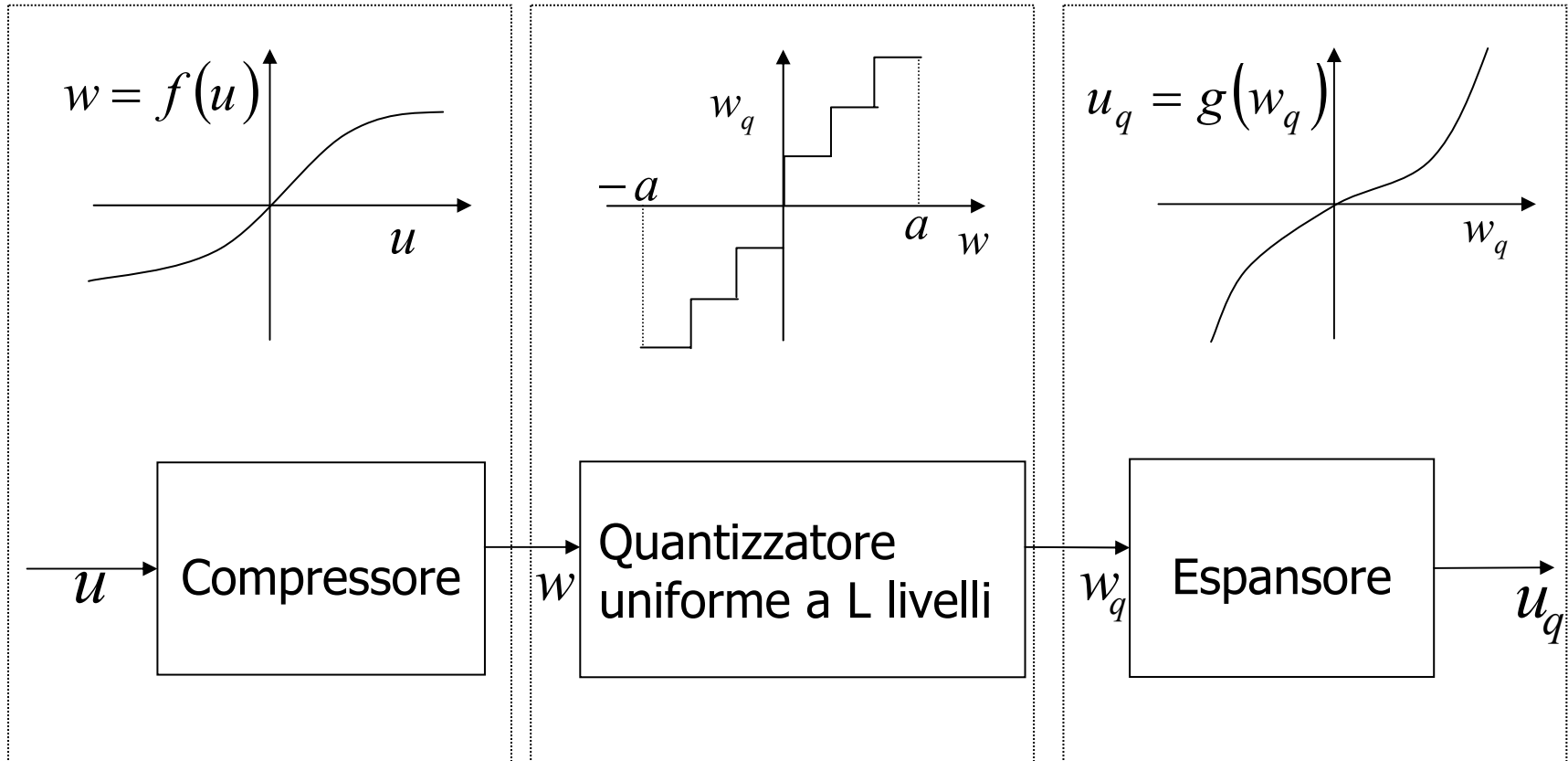
Distorsione



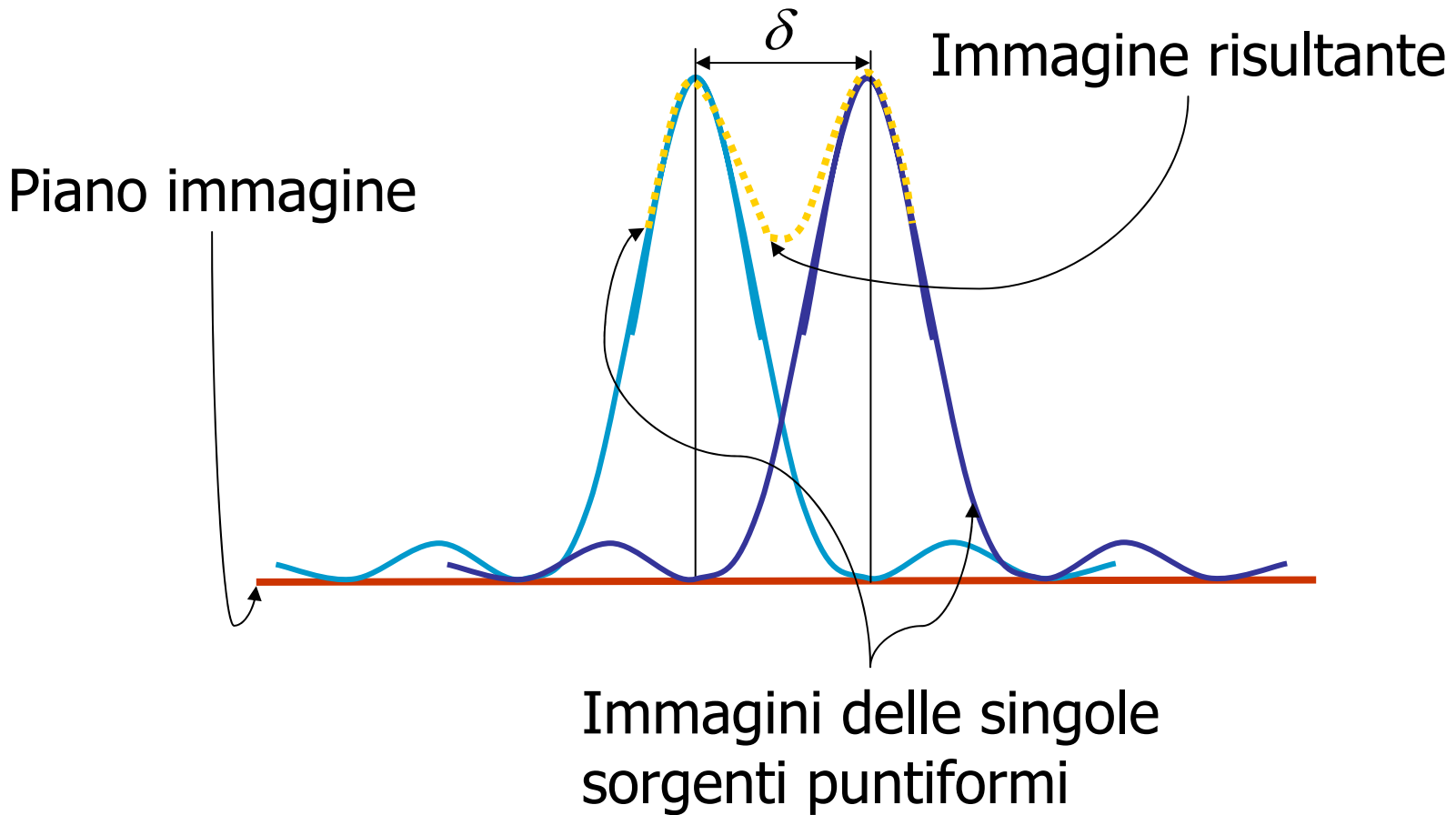
Tav.8_34. Aberrazioni dei sistemi ottici: aberrazione cromatica.



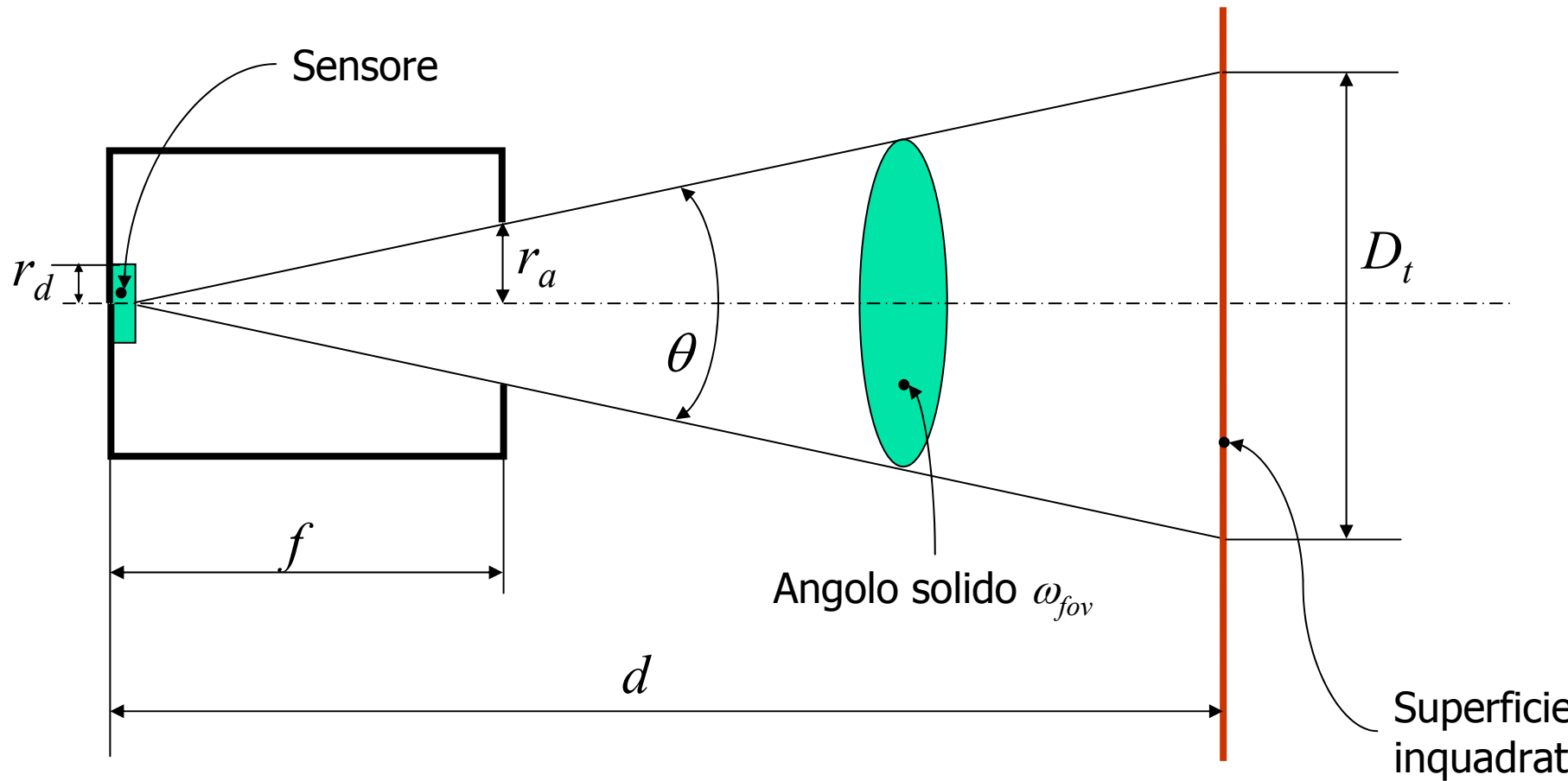
Tav.8_35. Schema di un quantizzatore con compressione ed espansione della dinamica (compandor).



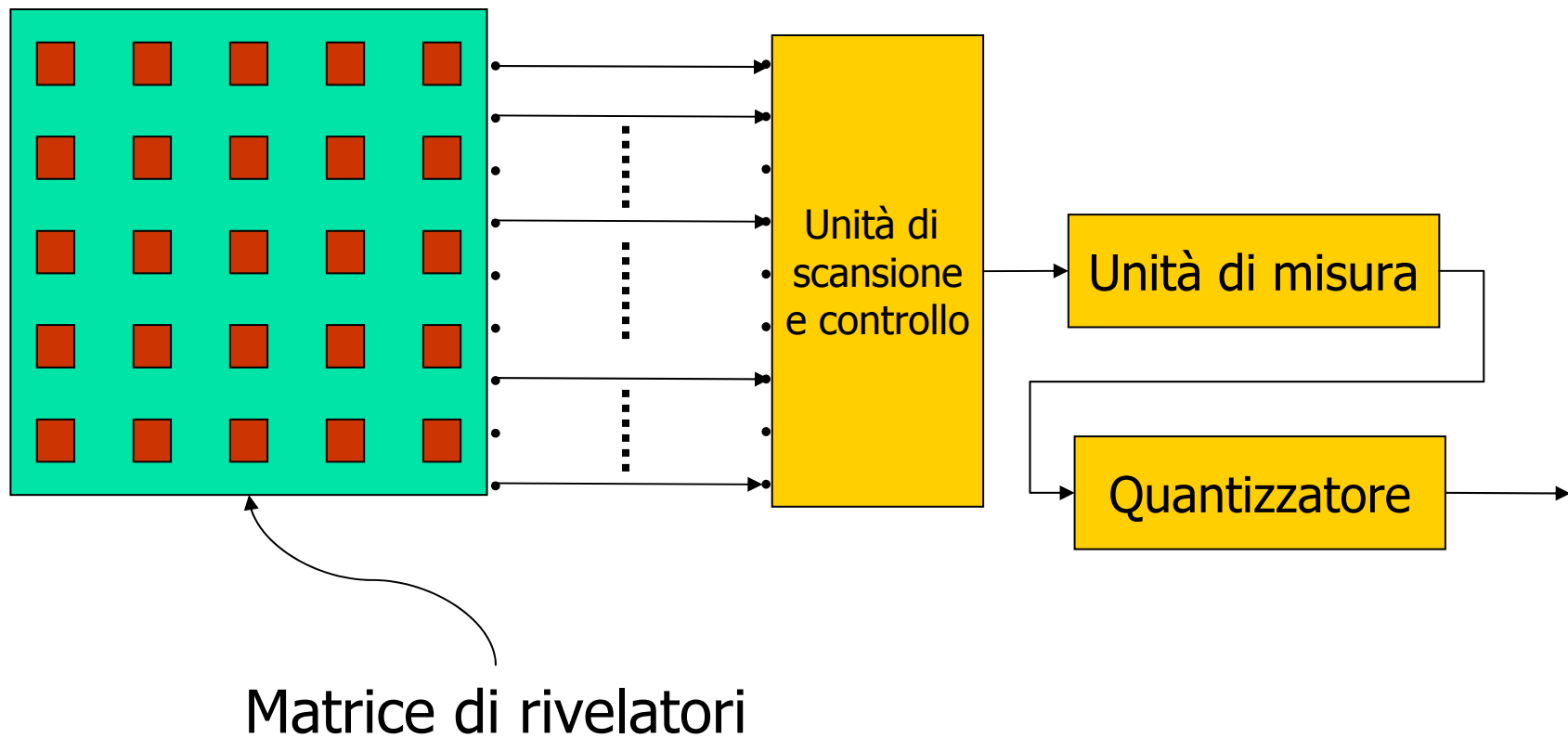
Tav.8_36. Indici di prestazione: risoluzione.



Tav.8_37. Indici di prestazione: campo di vista.



Tav.8_38. Schema di sensore con matrice di rivelatori elementari.



Tav.8_39. *Pattern* di scansione.

