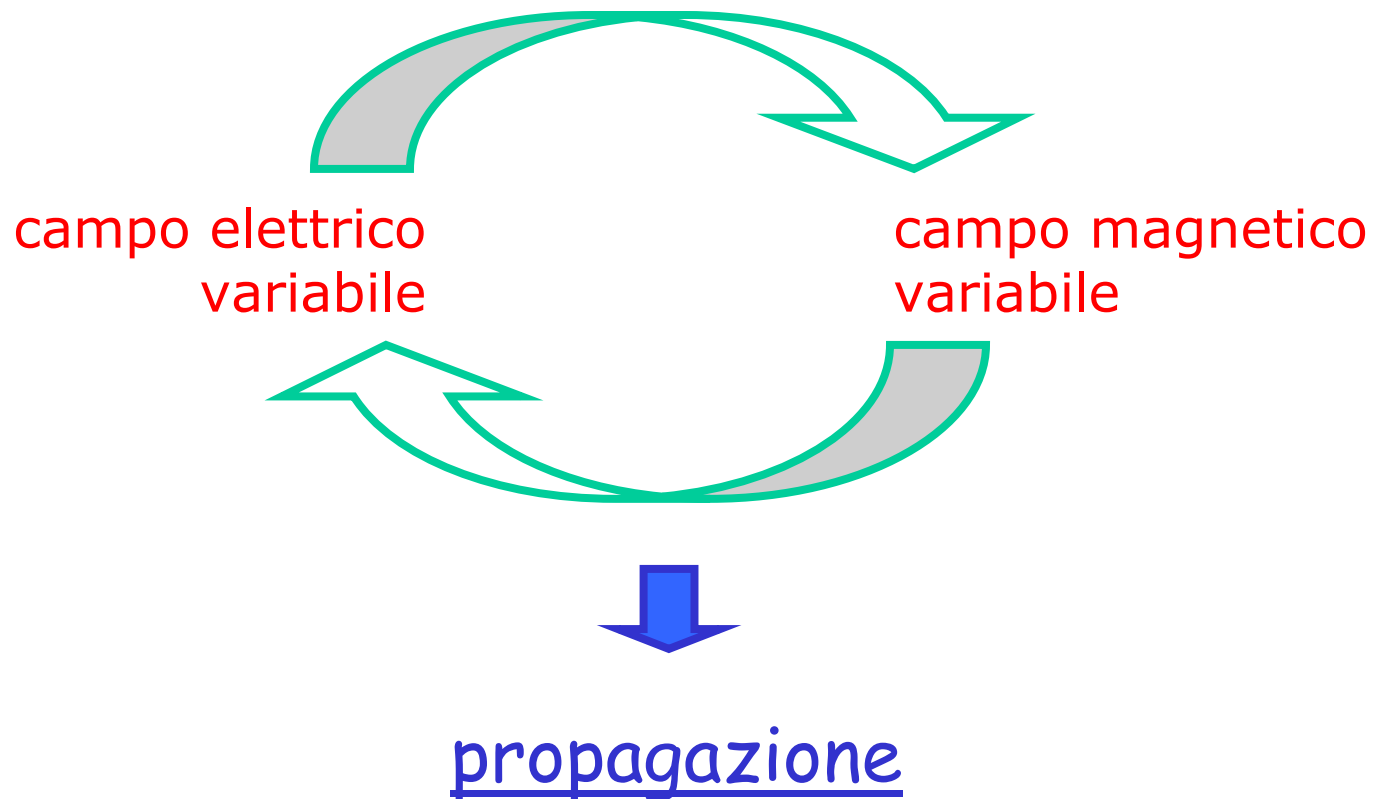


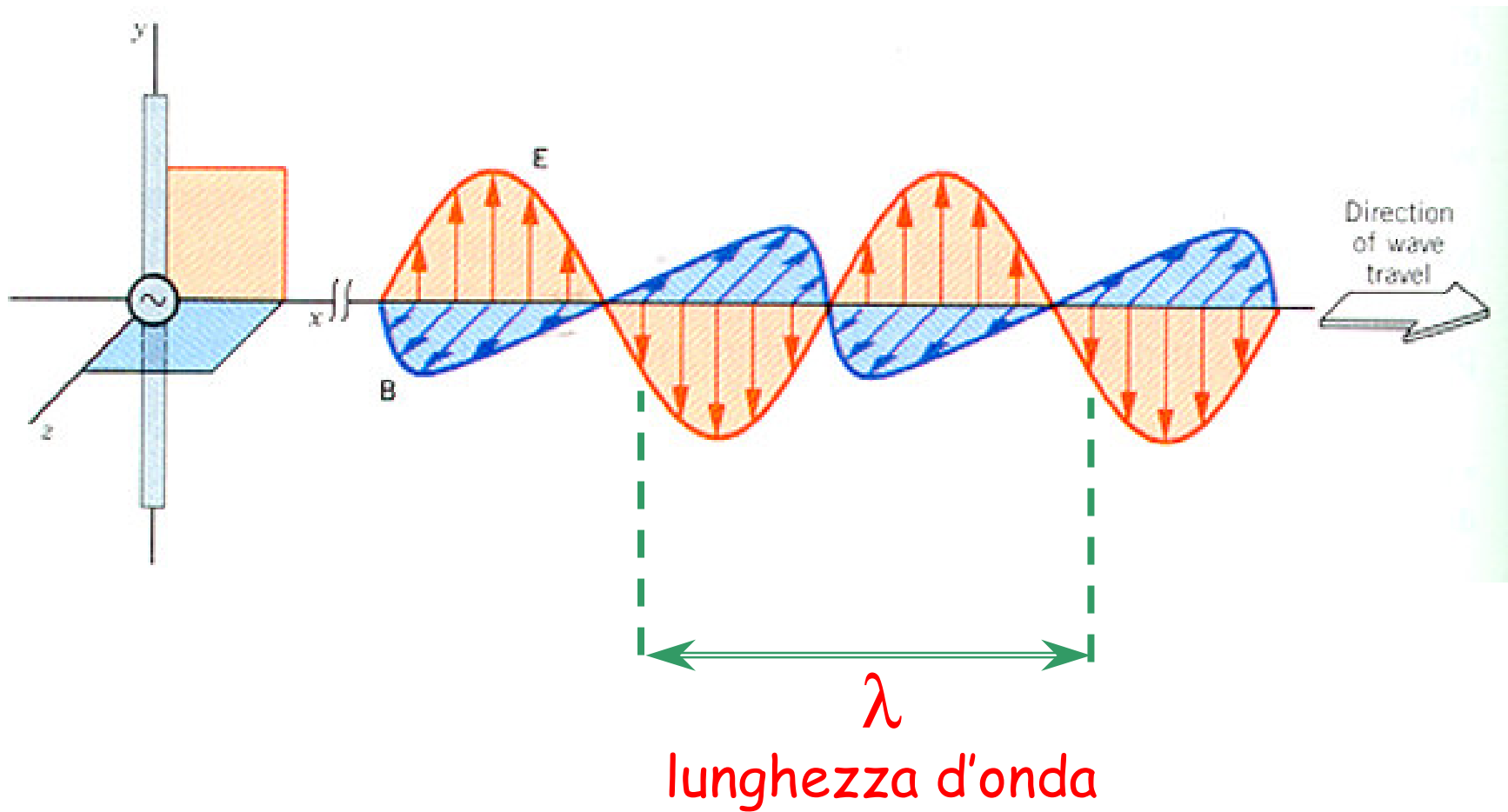
Campo elettromagnetico (E.M.)

- carica elettrica $\leftrightarrow$ campo elettrico $\vec{E}$
- carica elettrica *in movimento* $\leftrightarrow$ campo magnetico $\vec{B}$

Propagazione di un campo E.M.



Radiazione E.M.



Nota:

- $\vec{E} \perp \vec{B}$
- $\vec{E}, \vec{B} \perp$ direzione di propagazione

Nota:

- nel vuoto la velocità di propagazione è:

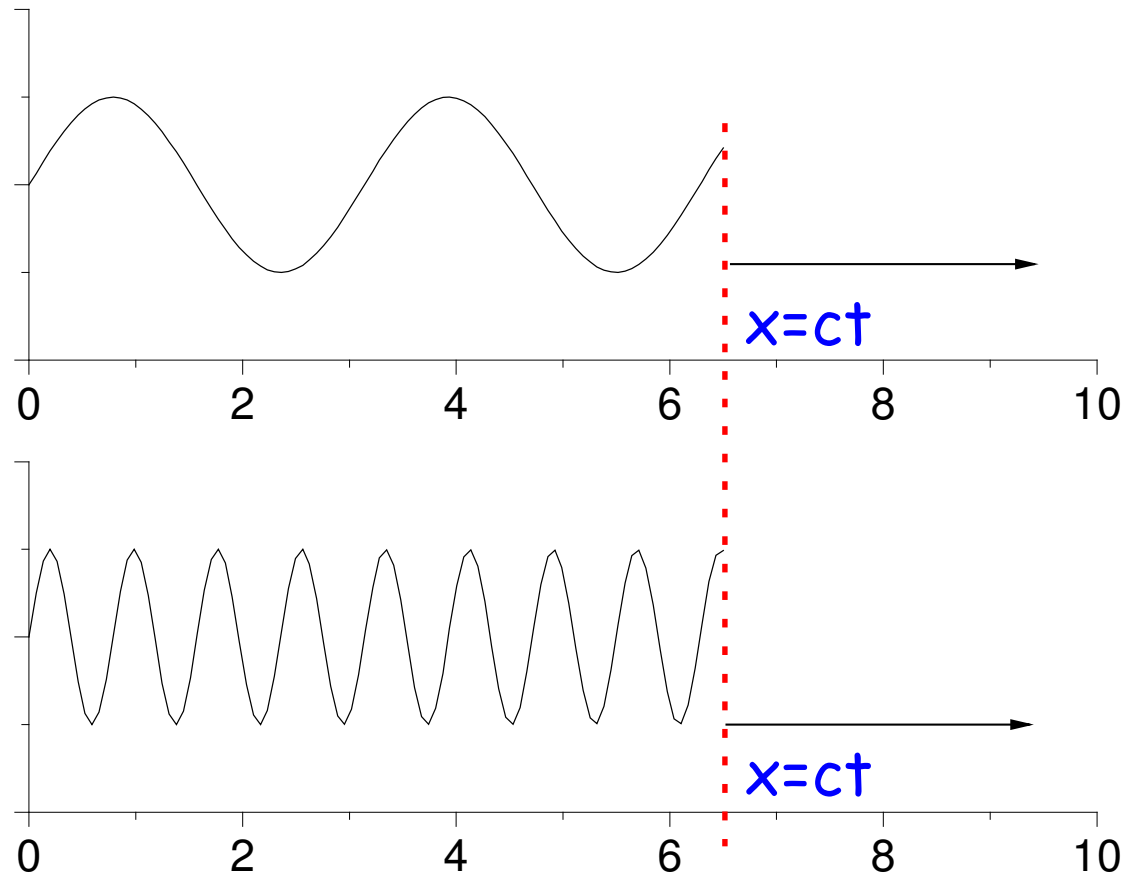
$$c \cong 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

velocità della luce

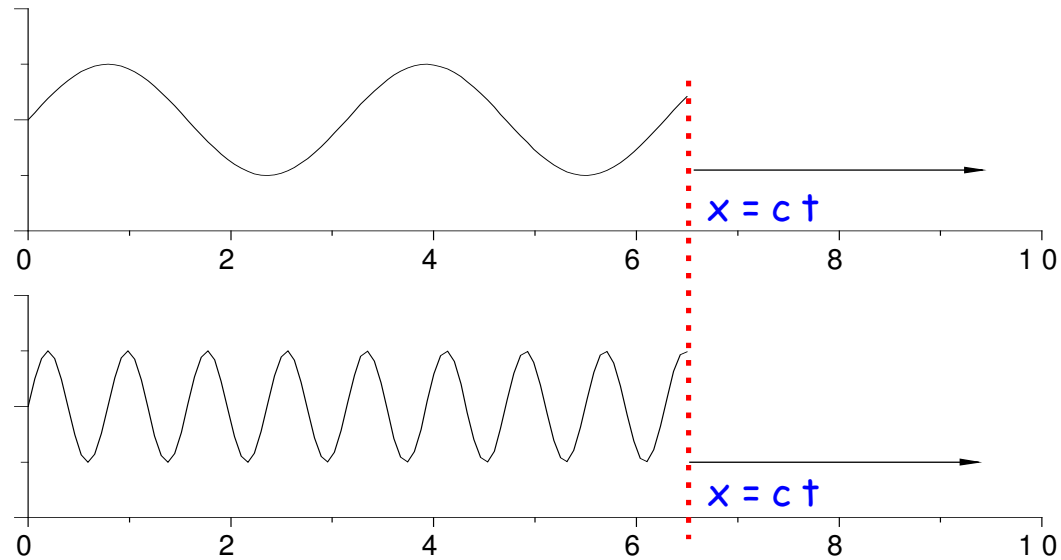
- nella materia la velocità è: $v < c$

Caratteristiche di una radiazione E.M.

➤ nel vuoto



➤ nel vuoto



- frequenza $\nu = n_{osc.} / t$ $[\nu] = \text{Hz} = \text{s}^{-1}$
- periodo durata di un'oscillazione $T = 1 / \nu$ $[T] = \text{s}$
- lunghezza d'onda λ spazio percorso durante un'oscillazione

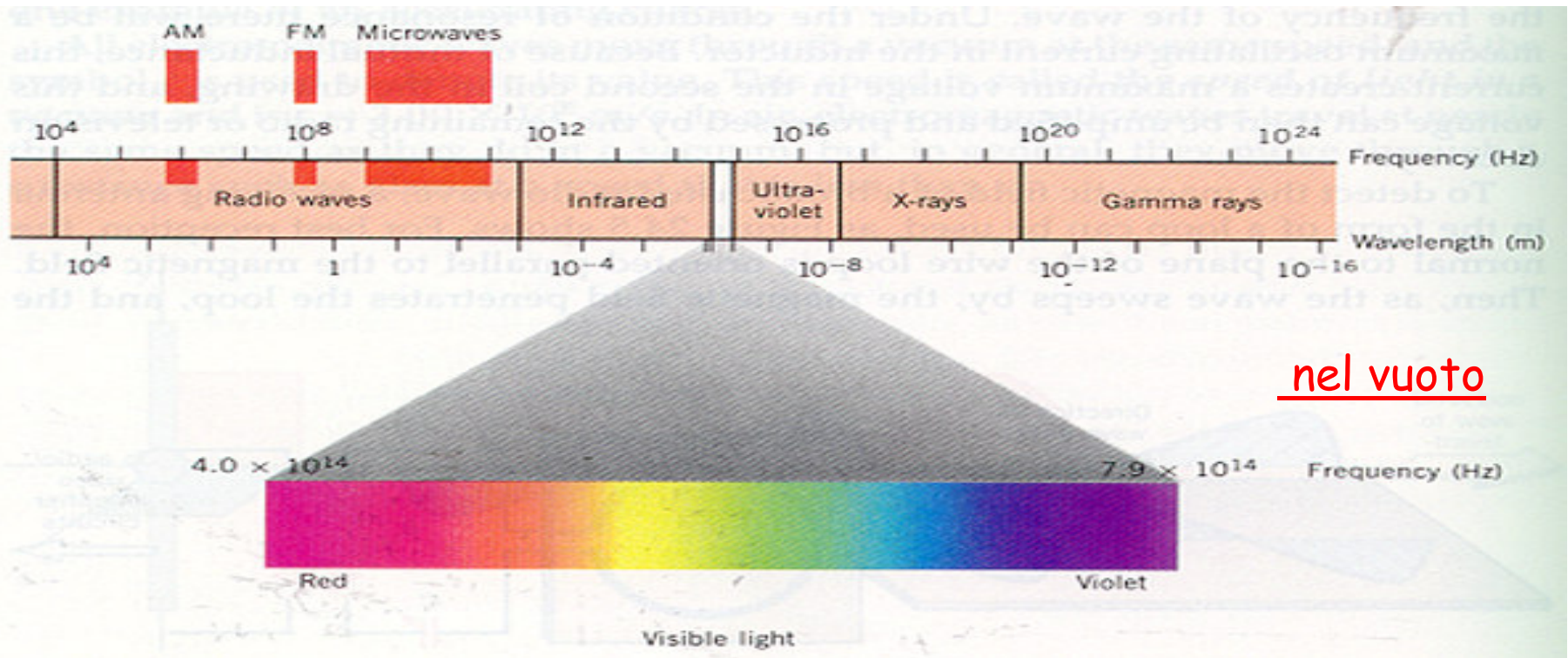
$$\nu = \Delta x / \Delta t$$

$$c = \lambda / T$$

da cui

$$\lambda = c / \nu$$

Spettro E.M.



nel vuoto

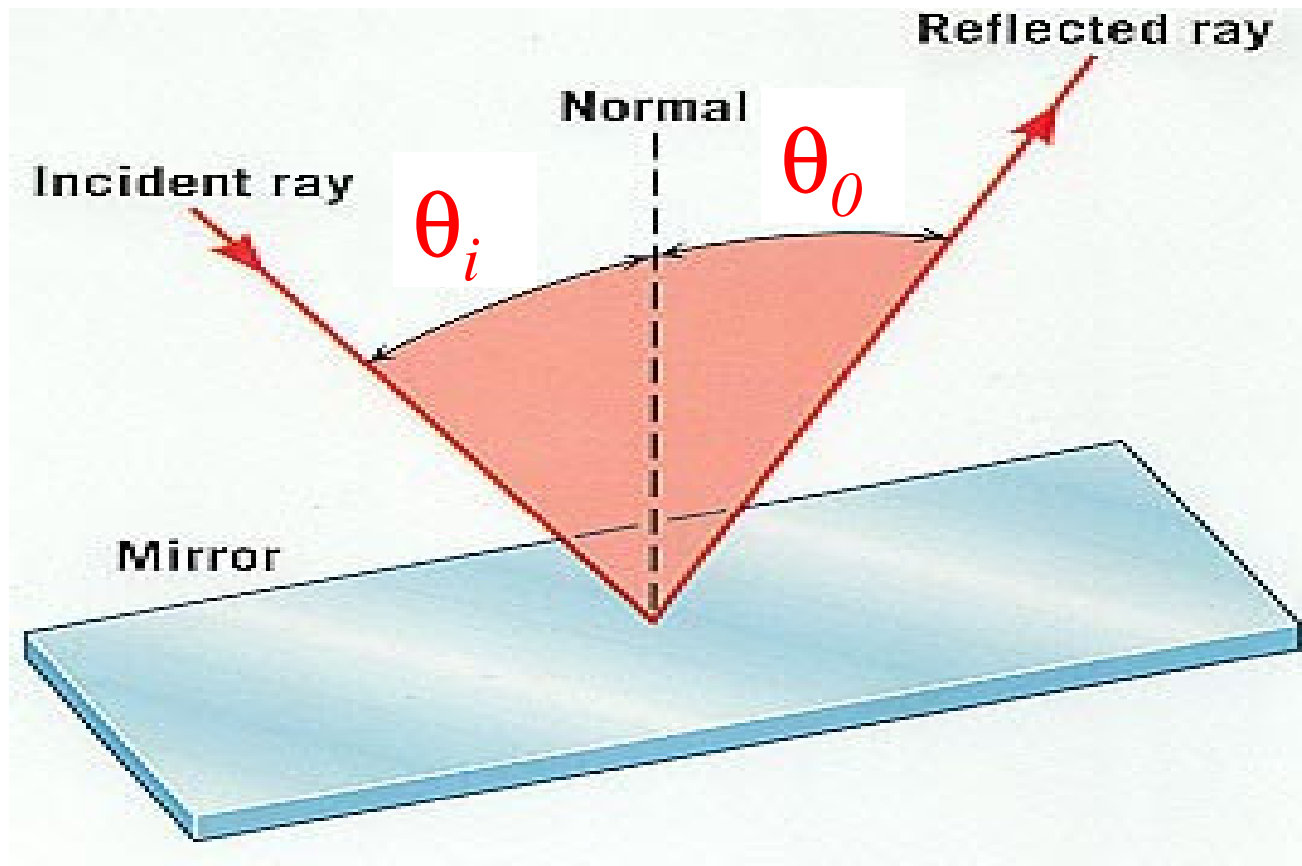
• spettro visibile

$$\lambda \sim (750 \div 380) \text{ nm}$$

IR $\leftarrow$ rosso

violetto $\rightarrow$ UV

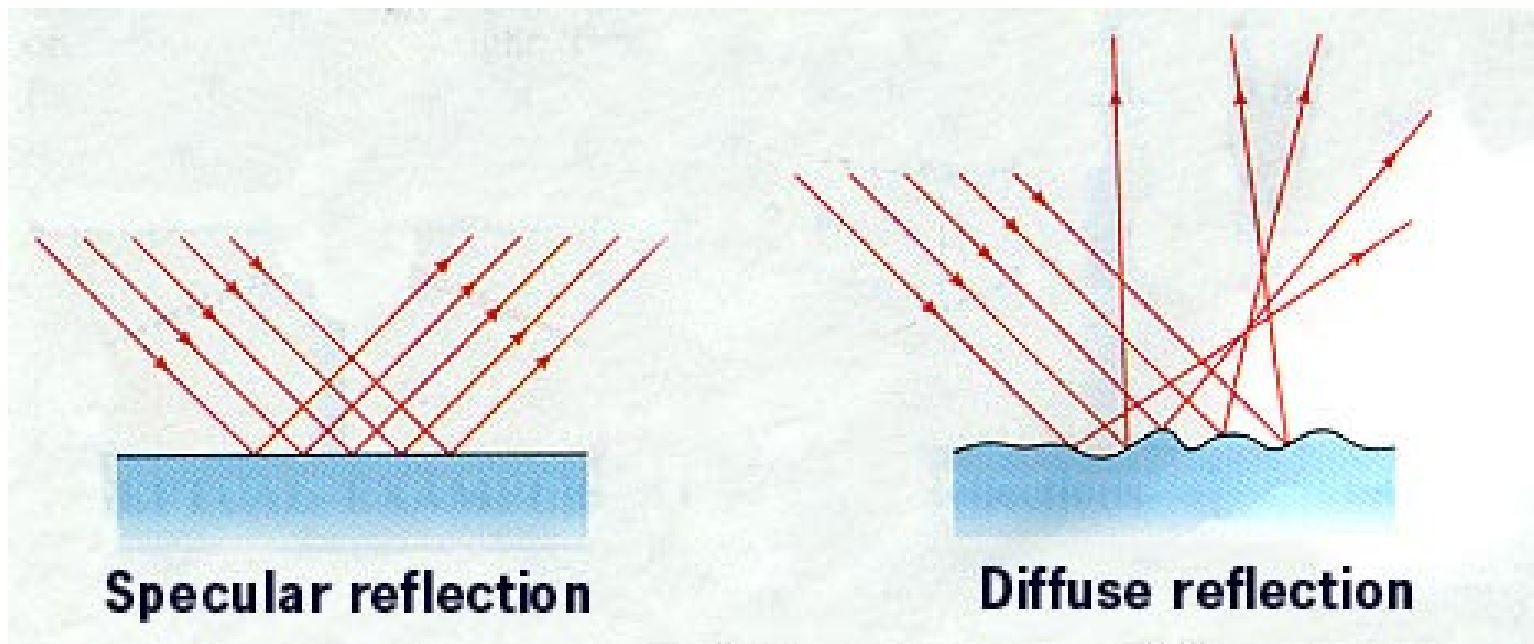
Riflessione



• legge della riflessione: $\theta_i = \theta_o$



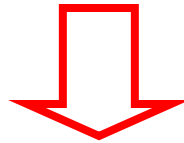
- *riflessione su superficie liscia* (a specchio)
RIFLESSIONE (propriamente detta)
- *riflessione su superficie scabra*
DIFFUSIONE



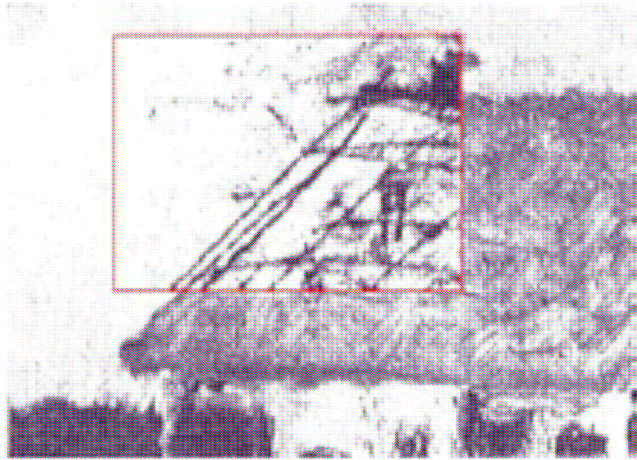
Es: luce su strato pittorico

Cosa succede quando λ aumenta?

- Diminuisce la diffusione
- Aumenta la trasparenza

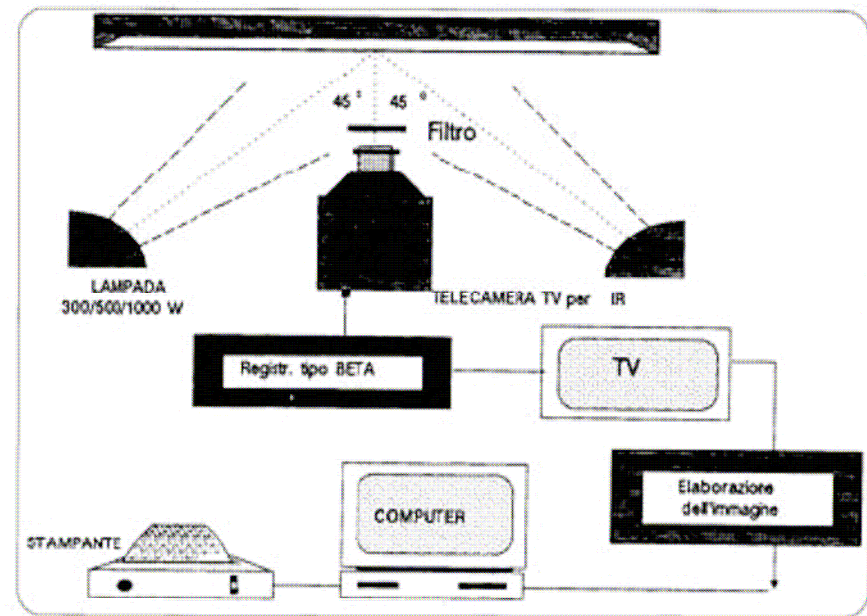


RIFLETTOGRAFIA IR



Vista nel visibile con finestra
nell'infrarosso

Schema di un
apparato per
riflettografia IR





Hans Memling: Cristo Crocifisso con la Madonna e Santi



Bartolomeo Montagna:
Cristo portacroce









a



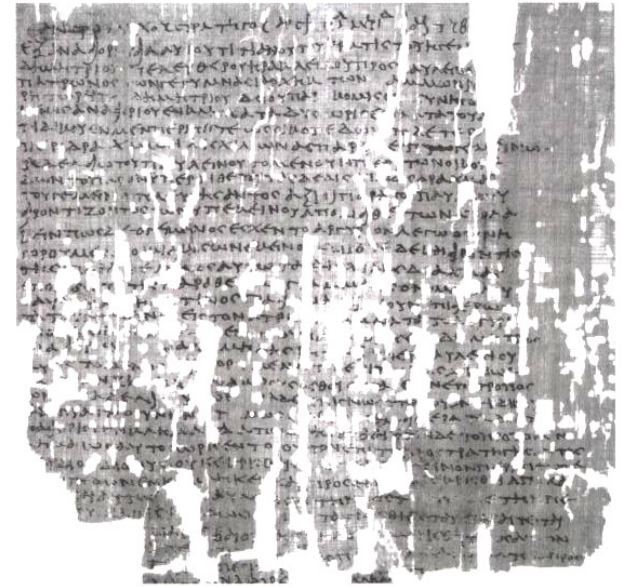
b





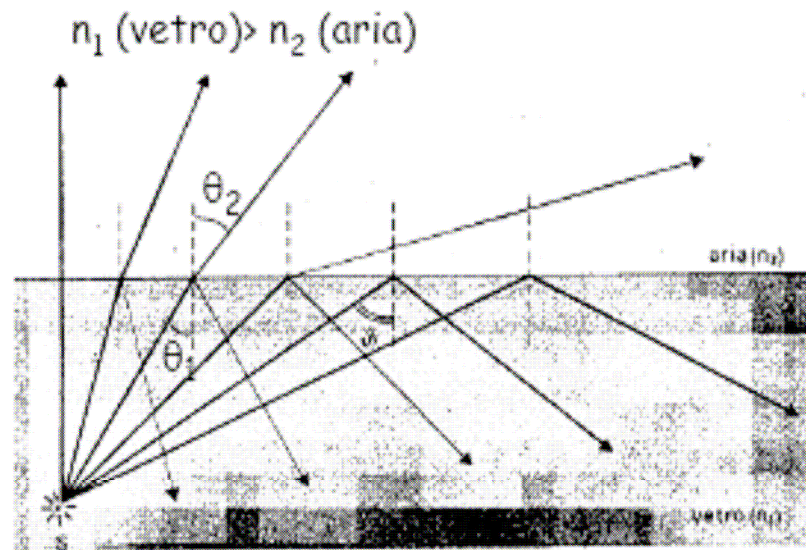


luce visibile (...simulata)

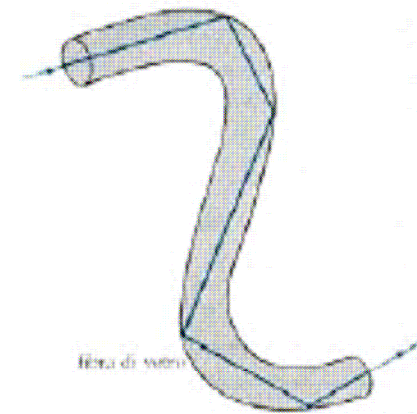


radiazioni infrarosse





Per angoli di incidenza superiori all'angolo limite, che per la coppia vetro-aria è di circa 42° , il raggio viene totalmente riflesso.



Le fibre ottiche sono costituite da un nucleo con alto indice di rifrazione, rivestito da un mantello con n minore.

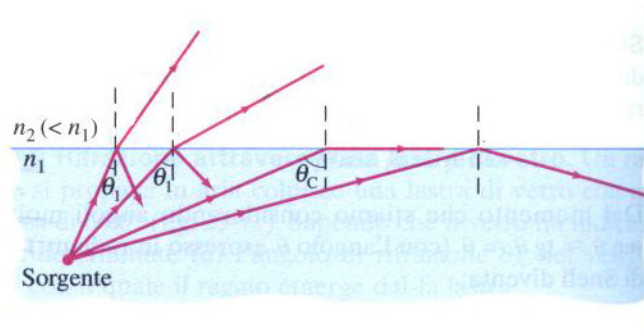


FIGURA 23-16 Luce riflessa totalmente dalla superficie interna di una fibra di vetro o di plastica trasparente.

