

Caratteristiche delle onde elettromagnetiche – Le onde luminose

Le *onde elettromagnetiche* si propagano alla velocità della luce c nel mezzo che attraversano; sono caratterizzate da:

- frequenza f : si misura in hertz [Hz]; rappresenta il numero di cicli nell'unità di tempo;
- lunghezza d'onda λ : è misurata generalmente in micrometri [μm]; rappresenta la distanza tra due creste.

Frequenza e lunghezza d'onda sono legate tra di loro attraverso la velocità della luce $c \approx 300 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ dalla relazione:

$$c = \lambda \cdot f$$

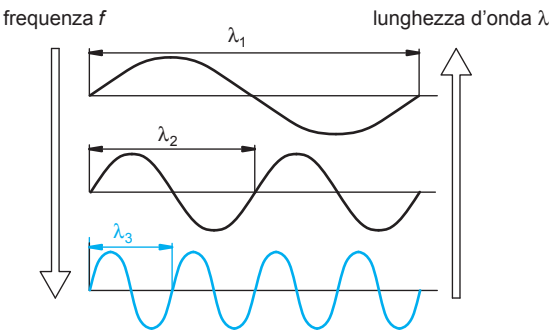
Poiché la velocità della luce c è costante, frequenza e lunghezza d'onda sono tra loro **inversamente proporzionali**; cioè, se ad esempio la frequenza raddoppia, la lunghezza d'onda si dimezza e viceversa (Figura 1).

Figura 1
Onde elettromagnetiche:
relazione tra lunghezza
d'onda λ e frequenza f .

$$\lambda_1 = 2\lambda_2 \quad f_1 = \frac{1}{2}f_2$$

$$\lambda_1 = 4\lambda_3 \quad f_1 = \frac{1}{4}f_3$$

$$c = \lambda \cdot f$$



Le onde luminose

Le onde elettromagnetiche coprono una gamma molto ampia di frequenze (Figura 2); le *onde luminose*, cioè le onde che fanno parte dello spettro visibile, sono onde elettromagnetiche che coprono un campo di frequenze dello spettro elettromagnetico molto limitato: esso varia tra i 430 THz (rosso scuro) e i 770 THz (violetto) – 1 terahertz (simbolo THz) è pari a 10^{12} Hz .

Figura 2
Spettro elettromagnetico:
relazione tra lunghezza
d'onda λ e frequenza f .

