

## INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELL'OTTICA (E DELLE SUE PARTI).

Scheda di sintesi a cura di Nicola SANTORO.

*L'Ottica (con le sue parti) rappresenta, senza ombra di dubbio, una delle branche più cospicue (se non, in assoluto, la più estesa e la più ricca) della Fisica Classica. Di qui la necessità di riassumerla mediante un testo sintetico (anziché una mappa, come per le altre unità).*

**OTTICA** = È la parte della Fisica che studia (e tratta) i fenomeni luminosi, cioè i fenomeni che vengono percepiti ed analizzati dal senso della vista generando in noi la particolare sensazione detta **luce** la quale ci consente la **visione** dei corpi del mondo esterno che ci circonda.

Lo studio dell'Ottica è molto complesso, poiché, a differenza di quanto avviene in acustica, non è nota ancora la natura fisica di questo particolare ente detto *luce* (cfr. l'unità sulla Meccanica Quantistica). Con sicurezza possiamo affermare solo che i corpi in particolari condizioni (in genere quando sono portati ad una temperatura sufficientemente elevata) emettono un *quid* che li rende visibili. Questo *quid* è la *radiazione luminosa*; essa si propaga nel vuoto e nei mezzi (trasparenti) con velocità quasi infinita e, penetrando nell'occhio, genera la *sensazione luminosa*, che, trasmessa al cervello con un meccanismo ancora in parte sconosciuto, produce la *visione*.

Quindi affinché si possa *vedere* un corpo occorre la coesistenza delle seguenti circostanze:

1. Il corpo sia in condizioni fisiche opportune da consentire l'*emissione* della radiazione luminosa o da rinviare la radiazione che esso riceve da altri corpi.
2. Un mezzo trasparente, o il vuoto, permetta la *propagazione* della radiazione.
3. Un organo (l'occhio) possa *ricevere* la radiazione e trasformarla in sensazione.
4. Un organo (cervello) sia in condizioni di potere *interpretare* la sensazione e saperne *localizzare* nello spazio la causa che l'ha provocata.

Si hanno quindi i seguenti campi dell'Ottica<sup>1</sup>.

L'*Ottica fisica* che studia la natura fisica della radiazione luminosa e il meccanismo della sua emissione e propagazione.

L'*Ottica geometrica* che, prescindendo dalla natura della luce, studia le proprietà geometriche della radiazione.

L'*Ottica fisiologica* che studia l'occhio ed il meccanismo della visione.

L'*Ottica ondulatoria* che, partendo dall'ipotesi che la radiazione sia formata di onde (così come le vibrazioni sonore), studia un complesso notevole di fenomeni ottici (interferenza, diffrazione, ecc.).

L'*Ottica elettromagnetica* che, partendo dall'ipotesi che la radiazione sia di tipo elettromagnetico, riduce l'Ottica ad un capitolo dell'Elettromagnetismo.

L'*Ottica meteorologica* che studia i fenomeni ottici dell'atmosfera.

L'*Ottica tecnica* che tratta delle applicazioni tecniche dell'Ottica.

---

<sup>1</sup>Di questi vastissimi campi dell'Ottica, generalmente, nei corsi (e nei testi) della scuola secondaria superiore vengono affrontati soltanto i principi e le leggi fondamentali: principalmente si svolge l'Ottica geometrica (con riferimento particolare a specchi e lenti) e con cenni ai più comuni strumenti ottici (occhiali, microscopi, cannocchiali, telescopi, fotocamere reflex, diaproiettori, ecc.).