Applicazioni delle leggi della riflessione e rifrazione

Fibre ottiche: nel passaggio da un mezzo con indice di rifrazione maggiore ad uno con indice inferiore esiste un angolo limite al di là del quale il raggio non uscirà dal mezzo più denso realizzando una riflessione totale. Su questo principio è possibile realizzare delle fibre ottiche lunghissime nelle quali i raggi luminosi viaggiano senza essere modificati trasmettendo segnali di comunicazione senza perdite.

Lenti: sfruttando il fenomeno della rifrazione è possibile deviare i raggi luminosi facendoli attraversare delle lenti opportunamente sagomate. Tale deviazione è in funzione di problemi del nostro occhio in particolare nella convergenza dei raggi luminosi nella zona opportuna del nostro occhio. Avremo quindi lenti convergenti e lenti divergenti che faranno confluire i raggi luminosi provenienti da un oggetto in un punto detto fuoco.

La relazione che vale per lenti sottili è $1/f=1/p+1/q$ dove f è la distanza focale (distanza fra la lente e il punto in cui convergono i raggi provenienti dall'infinito), p è la distanza dell'oggetto che si osserva e q la distanza dove la lente proietta i raggi luminosi provenienti dall' oggetto.

Come si vede con diversi valori di f (ed f deriva dai raggi di curvatura delle lenti e viene spesso misurata in diottrie, ovvero l'inverso della distanza focale) è possibile ottenere immagini ingrandite (microscopio) o invertire o rimpicciolite. Nel caso dei telescopi si utilizzano lenti divergenti che avvicinano l'immagine.

(C) 2012 - StudentVille.it - La ripubblicazione senza autorizzazione è vietata

Spettrometria: sfruttando la rifrazione diversa della luce dei materiali è possibile riconoscere le sostanze analizzando lo spettro di luce emesso una volta illuminato il materiale. Infatti ogni sostanza ha uno spettro specifico che la contraddistingue

Specchi curvi: quando raggi luminosi vengono riflessi da specchi curvi si forma un'immagine che può essere ingrandita o rimpicciolita. La legge che regola gli specchi curvi è $1/p+1/q=1/f$ dove p è la distanza dell'oggetto dal vertice dello specchio q la distanza dell'immagine e f la distanza del fuoco. Per uno specchio convesso l'immagine è dietro lo specchio e rimpicciolita, se invece lo specchio è concavo si avrà ingrandimento, se l'oggetto è tra il fuoco e il vertice altrimenti l'immagine è più piccola e capovolta. L'ingrandimento sarà $G=-q/p$ dove il meno indica se l'immagine risulterà capovolta.

(C) 2012 - StudentVille.it - La ripubblicazione senza autorizzazione è vietata