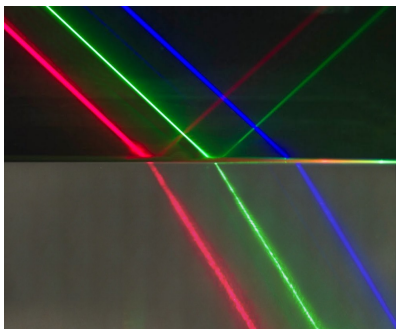


La rifrazione della luce



I raggi di luce emessi dalle sorgenti luminose viaggiano sempre in linea retta finché non incontrano un ostacolo. Se l'ostacolo è trasparente, la direzione con cui il raggio luminoso prosegue il suo cammino all'interno del materiale non è generalmente la stessa direzione iniziale. Il raggio, infatti, **viene deviato** secondo un angolo che dipende dai **due materiali**, dall'**angolo di incidenza** del raggio sulla superficie e dal **colore** della luce. Questo effetto è alla base di numerosi fenomeni, come l'arcobaleno e la "visione distorta" degli oggetti immersi in acqua, i miraggi ed è sfruttato per la realizzazione di lenti, microscopi, fibre ottiche ecc...

LA MATITA "SPEZZATA"

Perché, se immergiamo una matita in un bicchiere pieno d'acqua, sembra che la matita si "spezzi"?

A causa della rifrazione dei raggi luminosi che arrivano ai nostri occhi, noi abbiamo la sensazione che la parte della matita immersa sott'acqua si trovi in una "posizione" diversa rispetto al resto della matita.



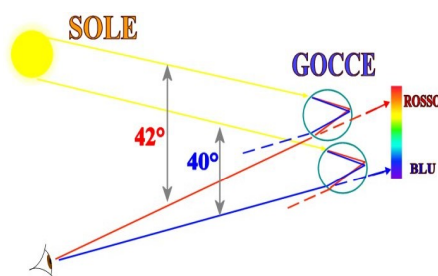
Noi percepiamo un oggetto in quanto da esso partono dei raggi che arrivano fino ai nostri occhi. I raggi che partono dalla matita immersa nell'acqua vengono deviati, e, ai nostri occhi, sembrano provenire da un punto diverso, che, nel disegno a destra, è rappresentato dalla congiunzione delle linee tratteggiate.



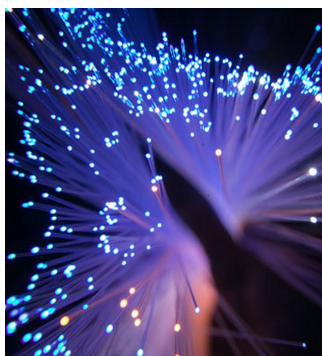
L'ARCOBALENO



L'angolo con cui i raggi luminosi vengono deviati dipende **dalla lunghezza d'onda** della luce, ovvero dal suo "**colore**". La luce del sole, incontrando delle gocce d'acqua che si trovano sospese in aria (ad esempio dopo un acquazzone), viene separata nei vari colori che la compongono, dando origine al fenomeno dell'arcobaleno.



LA FIBRA OTTICA



Materiali comunemente utilizzati per le **fibre ottiche** sono il vetro e la plastica, entrambi più densi dell'aria. Quando la luce entra in una fibra ottica, i raggi luminosi che dall'interno colpiscono la parete della fibra con un angolo di incidenza molto grande (vedi figura) non possono uscire poiché l'angolo di rifrazione risulta maggiore di 90° cosicché continuano a rimbalzare all'interno finché non raggiungono l'estremità opposta della fibra ottica, da cui possono infine passare in aria. Questo particolare fenomeno di rifrazione è dovuto ai grandi angoli di incidenza interni, superiori al cosiddetto "**angolo limite**", che si ha quando la luce si propaga da un materiale più denso ad uno meno denso.

