

Scheda esperimento per studente-guida

10bis– Bacchette di vetro che scompaiono

OSSERVARE: Nota che è più difficile vedere la bacchetta di vetro nell'olio che nell'acqua ed è ancora più difficile vederla nella glicerina. La penna nera continua invece ad essere visibile

DOMANDARE 1: Perché?

R1: Nel passare dall'aria al vetro la luce in parte si riflette ed in parte si rifrange. Possiamo vedere un oggetto di vetro proprio perché questo in parte riflette la luce ed in parte la rifrange. La parte del fascio luminoso che penetra nel vetro cambia velocità, rallenta la sua corsa. Se la differenza tra le velocità della luce in due materiali diversi è piccola, sarà minore sia la riflessione sulla superficie che le separa sia la rifrazione che oltrepassa la superficie. (Puoi pensare al passaggio di un'onda tra due molle di rigidità paragonabile) Se un oggetto trasparente è circondato da un altro materiale in cui la luce non cambia velocità non hanno luogo né riflessione né rifrazione e l'oggetto risulta invisibile.

Il rapporto fra le due velocità è l'indice di rifrazione del primo mezzo rispetto al secondo. Per paragonare il comportamento di mezzi differenti si considera il rapporto fra la velocità nel vuoto e quella nel mezzo considerato: tale rapporto viene chiamato indice di rifrazione del mezzo ed indicato con la lettera n . Per l'acqua $n=1,333$. L'olio ha quasi lo stesso indice di rifrazione del vetro Pyrex $n=1,474$.

L'indice di rifrazione dipende dalla temperatura.

Fotografia esperimento

