Verifica della legge della riflessione

Materiali:

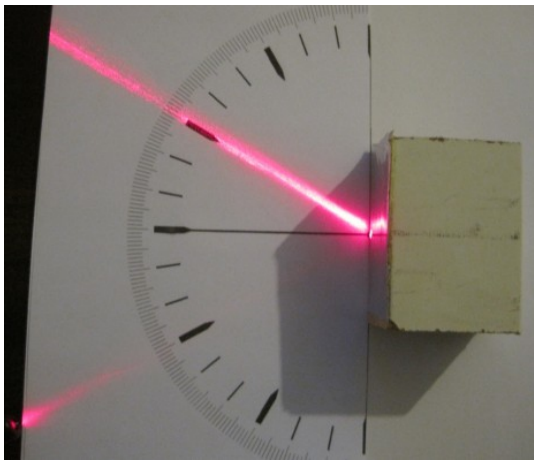
Risma di foglio A4 spessa 0,5 cm circa, puntatore laser, superficie riflettente piana, superficie riflettente sferica, goniometro stampato su un foglio, foglio con lo schema-guida per la riflessione su specchio sferico (vedi oltre).

Scopo

Verificare la legge della riflessione su uno specchio piano (l'angolo di riflessione e uguale all'angolo di incidenza e i raggi incidente e riflesso giacciono sullo stesso piano con la sua retta normale).

Procedura

Riflessione su uno specchio piano.

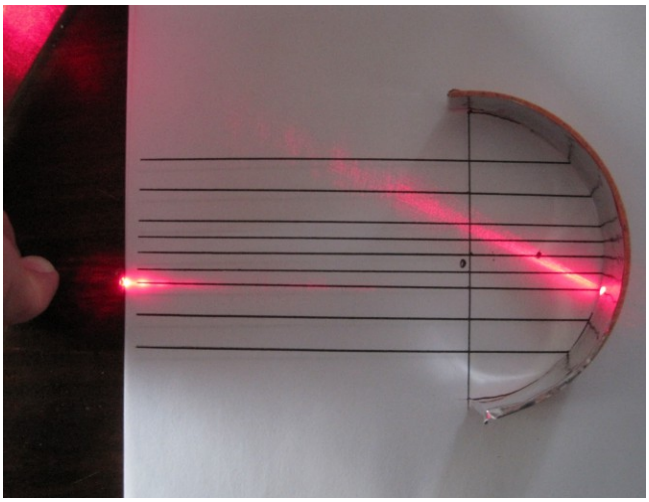


Disporre la risma di fogli sul tavolo e sopra il foglio con la stampa del goniometro.

In corrispondenza del diametro poggiare la superficie riflettente rivolta verso la scala graduata del goniometro. Poggiare il puntatore laser sul tavolo a ridosso della risma di carta in modo che il raggio laser sia radente sul foglio. Puntare il raggio sul centro del goniometro. Provare diverse angolazioni e verificare che angolo incidente e angolo di riflessione sono sempre uguali.

Riflessione su una superficie sferica.

Utilizzare di nuovo la risma di carta appoggiando sopra il foglio con lo schema-guida per la riflessione su specchio sferico. Appoggiare lo specchio sferico facendolo coincidere con il semicerchio disegnato sullo schema-guida e disporre il puntatore a ridosso della risma come in precedenza.



Puntare dapprima il raggio lungo l'*asse ottico principale* dello specchio (coincide con il segmento disegnato in centro) e regolare la posizione di quest'ultimo in modo che il raggio riflesso coincida perfettamente con quello incidente: ora lo specchio e ben posizionato.

Prima osservazione.

Cambiare posizione del raggio disponendolo lungo i segmenti tracciati sullo schema-guida che sono paralleli all'asse e osservare ogni volta la posizione del raggio riflesso e disegna con una matita i percorsi dei raggi tenendo conto dell'incertezza della posizione dovuta alla bassa qualità dello specchio e dello spessore del raggio luminoso.

Seconda osservazione.

Puntare il laser verso lo specchio posizionandolo nelle vicinanze del punto centrale interno al semicerchio a destra di O. Cambiare angolazioni e osservare i raggi riflessi come si direzionano rispetto all'asse.

Terza osservazione.

Punta il laser sul vertice dello specchio con diverse angolazioni e osserva il raggio riflesso. Traccia i raggi con la matita e misura gli angoli di incidenza e di riflessione.

Ora discuti con i compagni del gruppo e relaziona su quello che hai osservato, studia le pagine 379 e 380 del volume "L'Amaldi 2.0 - Termologia e ottica" facendo attenzione alle parole chiave del testo: specchio *concavo*, *sferico*, *parabolico*, *asse ottico*, *centro* e *vertice* dello specchio, *raggio* e *distanza focale*. ***Poi rispondi alle domande seguenti***.

Avrai notato che in determinate circostanze il raggio riflesso interseca sempre un punto particolare (o meglio una zona) dell'asse dello specchio. In quali circostanze accade ciò e in che posizione si trova questo punto rispetto al centro O ?

Quanto vale l'apertura dello specchio perché questo si comporti da specchio parabolico ed abbia quindi un fuoco F ? Dove si trova F ?