

Ottica 2

Gruppo BN

Federico Belliardo, Marco Costa, Lisa Bedini

March 13, 2017

1 Scopo dell'esperienza

L'esperienza si divide in due parti distinte. Nella prima si stima la lunghezza d'onda della radiazione di un laser a diodo mediante la misura degli ordini di diffrazione provocati dall'incidenza sulla scala graduata di un calibro utilizzata come reticolo. Nella seconda parte mediante un laser He-Ne si calibra un interferometro di Michelson per eseguire la misura della lunghezza d'onda della riga verde del mercurio, e in seguito osservare le frange di interferenza con luce bianca.

2 Materiale occorrente

- Calibro
- Laser a diodo
- Metro a nastro
- Interferometro di Michelson
- laser He-Ne
- lampada al mercurio
- filtro verde

3 Parte A - Misura della lunghezza d'onda del laser a diodo

3.1 Modalità operative

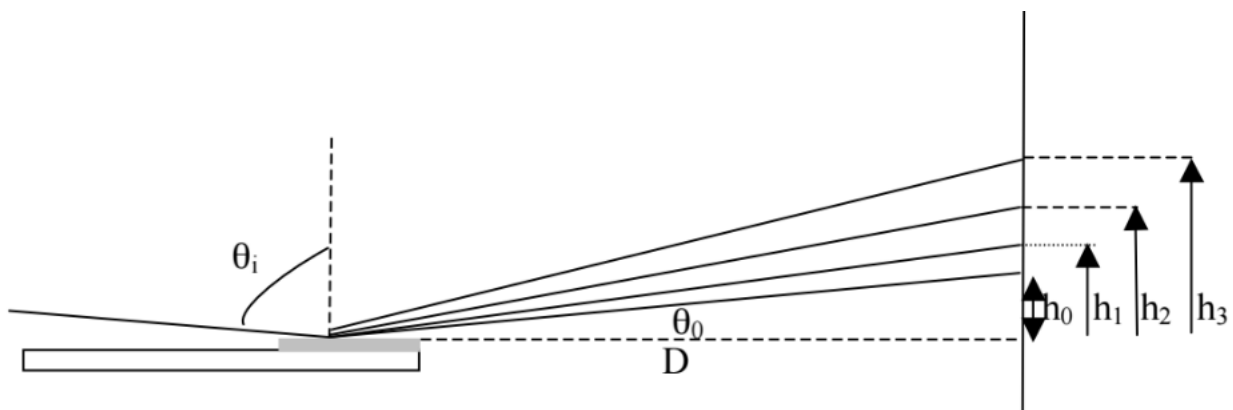


Figure 1: Disegno schematico dell'esperimento.

La spaziatura tra le suddivisioni della scala graduata del calibro è troppo grande per poter essere usata come reticolo di diffrazione per la luce visibile senza l'accorgimento di far incidere il fascio in modo radente alla scala, cioè con angolo di incidenza prossimo a $\frac{\pi}{2}$. Il fascio riflesso e i vari ordini di diffrazione sono visibili su un muro (schermo) a circa due metri di distanza.

Sul muro si è posto un foglio di carta su cui si sono segnati il punto in cui il laser sarebbe arrivato se non fosse

stato diffratto, il punto in cui il fascio viene riflesso dal calibro e i vari ordini di diffrazione dal calibro. La media delle posizioni del punto di incidenza diretta e del punto di riflessione è il piano del tavolo proiettato sul muro. Da questo punto è necessario misurare la distanza D (distanza tra il calibro e il muro) e tutte le lunghezze h_0, h_1, h_2, \dots indicate nella figura 1.

3.2 Raccolta ed elaborazione dati

4 Parte B - Misura della lunghezza d'onda della riga verde del mercurio

4.1 Modalità operative

4.2 Raccolta ed elaborazione dati

5 Conclusioni