Scopo dell’esperimento:

Lo scopo dell'esperimento di Young è dimostrare il fenomeno dell'interferenza delle onde luminose, confermando la natura ondulatoria della luce.

Materiale utilizzato:

- Un laser;
- Una lastra trasparente delle fenditure;
- Lo schermo della LIM bianco posto ad una certa distanza;
- Un metro.

Descrizione dello svolgimento:

- Posizioniamo il laser dietro la lastra;
- Si regola la posizione della lastra;
- Si osservano i punti sulla LIM;
- Si misurano le distanze tra i punti.

Dati ottenuti:

Rosso

Dist. tra le due fenditure	Dist. Griglia Schermo	Dist. Prima frangia interferenza costruttiva	sin(ϑ)	λ
0.00000001	8m	1.65	4.16667*10^-7	6.875*10^-7
0.000000005	8m	0.77	8.33333*10^-7	6.417*10^-7
0.0000000016	8m	0.26	2.5*10^-6	6.5*10^-7

MEDIA: 6.59722*10^-7 ERR. ASS: 2.291667*10^-8 ERR. PERC: 3.4736*10^-2

Viola

Dist. tra le due fenditure	Dist. Griglia Schermo	Dist. Prima frangia interferenza costruttiva	sin(ϑ)	λ
0.00000001	8m	1	4.16667*10^-7	4.6667*10^-7
0.000000005	8m	0.5	8.33333*10^-7	4.6667*10^-7
0.0000000016	8m	0.17	2.5*10^-6	4.25*10^-7

MEDIA:4.19444*10^-7 ERR. ASS: 4.166667*10^-9 ERR. PERC: 9.93378*10^-3

Verde

Dist. tra le due fenditure	Dist. Griglia Schermo	Dist. Prima frangia interferenza costruttiva	sin(ϑ)	λ
0.00000001	8m	1.3	4.16667*10^-7	5.417*10^-7
0.000000005	8m	0.65	8.33333*10^-7	5.417*10^-7
0.0000000016	8m	0.21	2.5*10^-6	5.25*10^-7

MEDIA:5.36111*10^-7 ERR. ASS: 8.333333*10^-9 ERR. PERC: 1.55440*10^-2

Legge ottenuta e conclusioni:

- Legge delle interferenze: La luminosità sullo schermo varia ciclicamente, con bande luminose (interferenze costruttive) alternate a bande buie (interferenze distruttive);
- Legge di Bragg: Si può ottenere una relazione tra la distanza tra le fenditure, la lunghezza d'onda della luce e l'angolo di incidenza dell'onda sulla lastra, che è fondamentale nella cristallografia.

Osservazioni:

- L'esperimento dimostra il comportamento ondulatorio della luce;
- Il modello di interferenza conferma la natura delle onde luminose;
- L'interferenza dipende dalla coerenza della luce e dalle dimensioni delle fenditure;