# Esercizi ed esperienze con il reticolo a trasmissione

Utilizzando il reticolo a trasmissione montato su supporto di diapositiva che vi stato consegnato è possibile svolgere delle esperienze che, nonostante la loro semplicitá, possono aiutare a capire bene il funzionamento di uno spettroscopio.

Per la prima serie di esperienze utilizziamo il file *Esercizi_grating.pdf*. Il file va aperto in modalitá *presentazione* in modo che occupi tutto lo schermo del computer. Conviene mettere la luminositá dello schermo al massimo e spegnere le luci nella stanza. Nonostante il buio è possibile che si veda solo lo spettro al primo ordine e non quello del secondo ordine. Per il secondo ordine necessario avere una sorgente piú intensa.

## 1.1 Esercizi al primo ordine

Pag.1 Se si è aperto correttamente il file si deve vedere tutto lo schermo nero a parte la riga bianca verticale. La riga è di fatto una fenditura illuminata da luce bianca. Tenendo il reticolo in mano e guardando attraverso di esso si vedrá l'ordine 0 (cioé la fenditura bianca) e piú a destra lo spettro al primo ordine della fenditura con il blu sulla sinistra e il rosso sulla destra. Lo stesso spettro si puó vedere anche a sinistra dell'ordine 0 ma per queste esperienze utilizziamo solo il lato destro.

Pag.2 come Pag.1 ma con la fenditura piú sottile. Lo spettro risulta un po' piú debole (se la fenditura piú stretta passa meno luce) ma piú risolto.

Pag.3 come Pag.2 con la fenditura ancora piú stretta.

Pag.4 come Pag.3 ma con la fenditura illuminata da luce rossa. Cosa si vede?

Pag.5 come Pag.4 ma con la fenditura illuminata da luce rossa e blu. Cosa si vede?

Pag.6 come Pag.5 ma con la fenditura illuminata da luce rossa e blu e verde. Cosa si vede?

Pag.7 Dove compariranno i 2 disegni di colore diverso?

Pag.8 Le aperture circolari riproducono l'immagine di una stella. Partendo dall'alto abbiamo
(a) 3 stelle di cui quella piú in basso spostata leggermente sulla destra come nella tipica spettroscopia Multi-Object (MOS). Dove compariranno gli spettri?
(b) 2 e poi 3 stelle allineate non perpendicolarmente alla dispersione del reticolo ma parallelamente ad essa. Come vengono gli spettri?
(c) 3 fenditure, una perpendicolare alla dispersione, una a 45° ed una parallela. Quale spettro si vede meglio?

Pag.9 Immagine di una galassia senza fenditura. Se la guardo attraverso il reticolo, cosa vedo?

Pag.10 posiziono una fenditura nel centro della galassia parallela all'asse maggiore (qui non serve fare lo spettro)

Pag.11 Questo come vedo la galassia attraverso la fenditura. Cosa vedo? E se guardo attraverso il reticolo, cosa vedo?

## 1.2 Esercizi al secondo (o piú) ordine/i

Per questo esercizi serve una sorgente di luce abbastanza intensa. La luce del cellulare va abbastanza bene. Cosa succede se guardate la luce attraverso il reticolo? Quanti ordini si riescono a vedere?
...to be continued...