

UNIVERSITÀ DI PADOVA

---

# Titolo

---

*Autori:*  
Raffaele LA TORRE  
Stefano CAMPOSTRINI

*Supervisore:*  
Prof.ssa Caterina  
BRAGGIO

18 marzo 2016

## **Indice**

<b>1</b>	<b>Apparato sperimentale</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Procedura</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Raccolta dati</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Elaborazione dati</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>7</b>

### Sommario

Lo scopo dell'esperimento consiste nel determinare le lunghezze d'onda dello spettro di luce emessa dal Cadmio, utilizzando uno spettroscopio a reticolo di diffrazione.

Noto il passo  $d$  del reticolo e misurato all'ordine  $m$  l'angolo di diffrazione  $\sin\theta_m$  relativo a tale ordine, la lunghezza d'onda è data dall'equazione del reticolo:

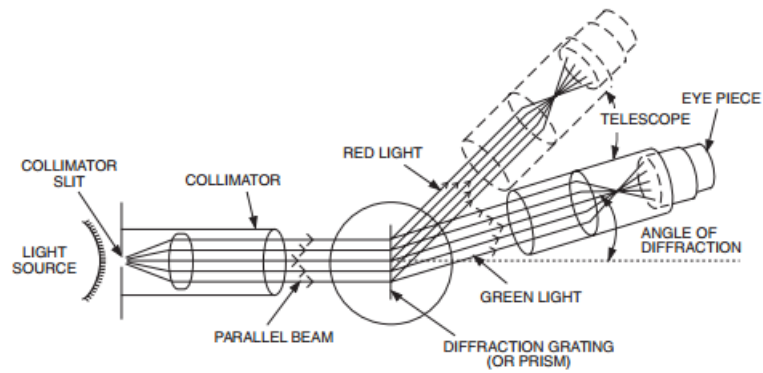
$$\lambda = \frac{d \sin\theta_m}{m} \quad (1)$$

Le lunghezze d'onda dello spettro del Cadmio sono note, e sono riassunte in Tab.1.

$\lambda$ (nm)	colore
441.6	violetto
467.8	blu
480.0	azzurro
508.6	verde
643.8	rosso

# 1 Apparato sperimentale

L'apparato sperimentale consiste in uno spettroscopio, schematizzato in Fig.1. Una struttura cilindrica supporta un tavolo rotante coassiale che porta il reticolo. Dal supporto si protendono due bracci: uno viene fissato rigidamente al supporto e porta un collimatore con una fenditura di apertura variabile; sul secondo braccio è montato un telescopio che riceve la luce dal reticolo. Il ramo su cui è montato il telescopio può ruotare indipendentemente attorno all'asse centrale, per la ricerca di una particolare componente spettrale, e porta una scala graduata (interna) che si muove rispetto ad una scala graduata esterna. Sono presenti due zone sulla scala graduata, diametralmente opposte, che permettono di effettuare la misura; questo per limitare gli errori dovuti all'eccentricità.



Il passo del reticolo è:

$$d = (12.650 \pm 0.05) \mu m$$

L'errore sistematico sulla lettura dell'angolo è  $\Delta\theta = 0^\circ 02'$ .

## 2 Procedura

La procedura è divisa nelle seguenti fasi:

1. Allineamento dello spettroscopio. Il reticolo di diffrazione deve essere allineato con l'asse ottico del telescopio e del collimatore. Per posizionare il reticolo ortogonalmente all'asse ottico si procede nel modo seguente:

### 3 Raccolta dati

## 4 Elaborazione dati

## 5 Conclusioni