

Università degli Studi di Palermo  
Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali  
Corso di Laurea in Fisica

# Piano Lauree Scientifiche

## Laboratorio di Ottica e Spettroscopia

### Seconda lezione



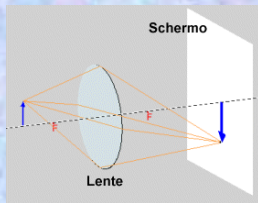
Antonio Maggio e Luigi Scelsi  
Istituto Nazionale di Astrofisica  
Osservatorio Astronomico di Palermo



# Secondo incontro

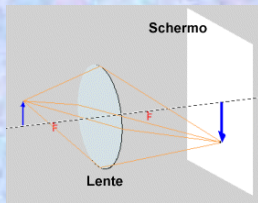
## Sommario

- Riepilogo dei concetti affrontati nella prima lezione
- Descrizione dell'esperienza da svolgere (Laboratorio I)
- Cenni di teoria della misura
- Svolgimento dell'esperienza



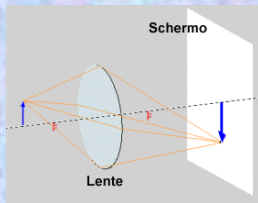
# Laboratorio I

- Primo passo: determinare la lunghezza focale  $f$  della lente
- Secondo passo: posto un oggetto a distanza  $d_o$  (variabile) dalla lente, determinare a che distanza  $d_i$  bisogna mettere lo schermo dall'altra parte della lente per vedere un'immagine nitida dell'oggetto
- Terzo passo: Derivazione sperimentale della *legge delle lenti sottili per una lente convessa* (**Laboratorio I**: trovare qual è la relazione tra le quantità  $d_o$ ,  $d_i$  ed  $f$ , al variare di  $d_i$ , dove  $d_o$  e  $d_i$  sono le distanze dell'oggetto e dell'immagine dalla lente)



# Analisi delle misure

- Dopo aver misurato diverse volte  $d_i$  per una serie di posizioni  $d_o$ 
  - Valutare il valore medio  $\langle d_i \rangle$  per ogni  $d_o$
  - Valutare l'incertezza su ciascun valore medio
- Fare un grafico delle quantità misurate (suggerimento:  $1/d_o$  in ascissa,  $1/\langle d_i \rangle$  in ordinata)
- Trovare la retta che meglio si adatta ai punti del grafico (o le rette di pendenza minima e massima compatibili con i punti entro le incertezze di misura)
- Determinare quale dei coefficienti dipende da  $f$

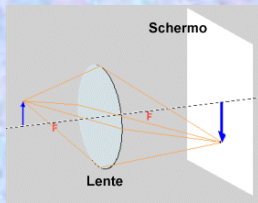


# Relazione sull'esperienza

Titolo: Determinazione sperimentale della legge delle lenti sottili

Autori: Nome, cognome e classe dei membri del gruppo

- Descrivete in breve la motivazione scientifica (rifrazione della luce)
- Descrivete in una frase lo scopo dell'esperienza
- Ponete un'eventuale domanda a cui rispondere
- Svolgimento:
  - Descrizione dell'attrezzatura
  - Descrizione delle modalità di misura
  - Metodo di valutazione delle incertezze sulle misure
- Risultati:
  - Tabella delle misure
  - Grafico delle misure con incertezze sui singoli punti
- Analisi: Metodo di derivazione della legge che lega le misure
- Conclusione: sintesi dei risultati e risposta sintetica alla domanda.



# Tabella dei risultati

Misura (posizione)	Osservatore	Distanza oggetto- lente ( $d_o$ )	Distanza immagine- lente ( $d_i$ )	Valori medi e incertezze
1, 2, 3, ..., N	Marco	...	...	
	Giovanni	...	...	$\langle d_o \rangle \pm \Delta d_o$
	Enrico	...	...	$\langle d_i \rangle \pm \Delta d_i$
	ecc.	...	...	