

Schema di stesura della relazione della I^a esperienza di Laboratorio di Fisica

Gruppo XX	Cognome Nome	No. Matricola	Udine, GG/MM/AAAA
	Cognome Nome	No. Matricola	
	Cognome Nome	No. Matricola	

TITOLO:

DISTRIBUZIONE STATISTICA DELLE MISURE DEL PERIODO DI UN PENDOLO SEMPLICE

OGGETTO DELLA PROVA:

Misura del periodo di oscillazione di un pendolo semplice: determinazione della distribuzione degli errori di misura allo scopo di verificarne l'andamento secondo la legge normale.

Nell'esperienza si dovranno effettuare tre serie di misure del periodo (con numero di dati crescenti; $N = 30, 100, 300$) sulla base delle quali determinare le medie, le distribuzioni e i parametri statistici richiesti.

CENNI TEORICI:

In base alle conoscenze acquisite ed alle nozioni impartite nella lezione teorica propedeutica alla presente esperienza di laboratorio riportare (*sinteticamente*) gli elementi della teoria degli errori necessari ai fini dell'elaborazione dei dati.

MISURE ED ELABORAZIONE DATI:

Descrivere sinteticamente (in poche righe) le modalità con le quali si sono effettuate le misure. In particolare:

- indicare il valore scelto per l'angolo massimo delle oscillazioni del pendolo;
- il metodo con il quale si è verificato che l'ampiezza di oscillazione rispettasse l'angolo suddetto.

Per ogni serie di misura riportare:

- il valore medio della misura, $\langle x \rangle$;
- lo scarto quadratico medio della serie di misure, S_x ;
- la moda della distribuzione (valore più frequente);
- l'eventuale numero di eventi al di fuori dell'intervallo $[\langle x \rangle - 3\sigma, \langle x \rangle + 3\sigma]$ e, nel caso esso sia diverso da zero:
 - la nuova determinazione del valor medio della misura;
 - la nuova stima dello scarto quadratico medio (sempre se diverso dal precedente);
- errore quadratico medio della media, $S_{\langle x \rangle}$;
- istogramma dei dati con sovrapposta la funzione di Gauss opportunamente normalizzata;
- breve commento sulla simmetria dell'istogramma e sugli eventuali discostamenti dalla distribuzione normale.

A completamento della relazione riportare un breve commento finale sui risultati ottenuti. In particolare:

- fare un confronto tra gli istogrammi delle tre serie di misure commentandone la simmetria e l'andamento all'aumentare del numero di dati;
- dare una valutazione (propria del gruppo) sul successo o meno della verifica dell'andamento normale della distribuzione degli errori;
- commentare i vari problemi e/o gli eventuali risultati negativi ottenuti e darne una possibile giustificazione fisica.