

LABORATORIO DI FISICA I PER INGEGNERIA

Nome Matr. n.

Nome Matr. n.

Nome Matr. n.

1° esperienza: Distribuzione degli errori casuali in una serie di misure ripetute di una grandezza fisica.

Dopo aver rilevato per $N \cong 200-250$ volte la misura del tempo corrispondente a 4 periodi si calcoli il valor medio delle misure i valori degli scarti dalla media, riportandoli nella tabella.

i	t_i	$z_i=t_i-\langle t \rangle$	i	t_i	$z_i=t_i-\langle t \rangle$	i	t_i	$z_i=t_i-\langle t \rangle$
1			35			69		
2			36			70		
3			37			71		
4			38			72		
5			39			73		
6			40			74		
7			41			75		
8			42			76		
9			43			77		
10			44			78		
11			45			79		
12			46			80		
13			47			81		
14			48			82		
15			49			83		
16			50			84		
17			51			85		
18			52			86		
19			53			87		
20			54			88		
21			55			89		
22			56			90		
23			57			91		
24			58			92		
25			59			93		
26			60			94		
27			61			95		
28			62			96		
29			63			97		
30			64			98		
31			65			99		
32			66			100		
33			67			101		
34			68			102		

i	t_i	$z_i=t_i-\langle t \rangle$	i	t_i	$z_i=t_i-\langle t \rangle$	i	t_i	$z_i=t_i-\langle t \rangle$
103			158			213		
104			159			214		
105			160			215		
106			161			216		
107			162			217		
108			163			218		
109			164			219		
110			165			220		
111			166			221		
112			167			222		
113			168			223		
114			169			224		
115			170			225		
116			171			225		
117			172			227		
118			173			228		
119			174			229		
120			175			230		
121			176			231		
122			177			232		
123			178			233		
124			179			234		
125			180			235		
126			181			236		
127			182			237		
128			183			238		
129			184			239		
130			185			240		
131			186			241		
132			187			242		
133			188			243		
134			189			244		
135			190			245		
136			191			246		
137			192			247		
138			193			248		
139			194			249		
140			195			250		
141			196			251		
142			197			252		
143			198			253		
144			199			254		
145			200			255		
146			201			256		
147			202			257		
148			203			258		
149			204			259		
150			205			260		

151			206			261		
152			207			262		
153			208			263		
154			209			264		
155			210			265		
156			211			266		
157			212			267		

Con riferimento a quanto illustrato nel paragrafo 4 delle dispense, si riporta nel grafico1 (cfr. Fig.2 delle dispense) su carta millimetrata l' ideogramma delle misure di tempo effettuate per il moto della slitta lungo la guidovia, verificando l'assenza di dipendenze sistematiche dal numero progressivo di misura. Nel caso si verificassero andamenti sistematici all'inizio o alla fine delle misure, si scartino i valori corrispondenti, si ricalcoli la media e lo scarto quadratico medio

Il valor medio delle misure e lo scarto quadratico medio risultano essere:

$$\langle t \rangle = \dots\dots\dots$$

$$\mu_t = \dots\dots\dots$$

Il risultato finale delle N misure risulta essere:

$$\langle t \rangle = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

Si costruisce su carta millimetrata l'istogramma degli scarti dalla media delle misure effettuate, riportato nel grafico 2 (cfr. Fig.3 delle dispense). Il valore dell' intervallo scelto per suddividere l' asse dei tempi dell' istogramma e' :

$$\Delta z = \dots\dots\dots$$

Si disegna sopra l' istogramma la curva Gaussiana che meglio approssima la distribuzione dei risultati sperimentali. I parametri per il calcolo della Gaussiana sono i seguenti:

Costante di Normalizzazione:

$$A = \dots\dots\dots$$

Modulo di Precisione:

$$h = \dots\dots\dots$$